bürkert
FLUID CONTROL SYSTEMS

Type 8041

Insertion electromagnetic flowmeter
Magnetisch-induktives Durchfluss-Messgerät, Insertion
Débitmètre électromagnétique à insertion

Operating Instructions

Bedienungsanleitung
Manuel utilisateur

MAN 1000211871 FR Version: - Status: RL (released | freigegeben) printed: 19.01.2015

We reserve the right to make technical changes without notice.
Technische Änderungen vorbehalten.
Sous réserve de modifications techniques.

© Bürkert SAS, 2011 - 2013

Operating Instructions 1308/1_EU-ML_559777_Original_FR

MAN 1000211871 FR Version: - Status: RL (released | freigegeben) printed: 19.01.2015

Table des matières

1. À PROPOS DE CE MANUEL 3
1.1. Symboles utilisés 3
1.2. Définition du terme "appareil" 3
2. UTILISATION CONFORME 4
3. CONSIGNES DE SÉCURITÉ DE BASE 4
4. INFORMATIONS GÉNÉRALES 6
4.1. Adresse du fabricant et contacts internationaux 6
4.2. Conditions de garantie 6
4.3. Informations sur internet 6
5. DESCRIPTION 6
5.1. Secteur d'application 6
5.2. Description générale 6
5.2.1. Construction 6
5.2.2. Principe de fonctionnement 6
5.3. Description de l'étiquette d'identification 7
5.4. Versions disponibles 7
6. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES 8
6.1. Conditions d'utilisation 8
6.2. Conformité aux normes et directives 8
6.3. Caractéristiques mécaniques 8
6.4. Caractéristiques générales 11
6.5. Caractéristiques électriques 12
6.6. Raccordements électriques 13
6.7. Facteurs K 13
7. INSTALLATION RAPIDE 14
8. INSTALLATION 16
8.1. Consignes de sécurité 16
8.2. Installation sur la canalisation 17
8.2.1. Recommandations d'installation du 8041 sur la conduite 17
8.2.2. Installation d'un 8041 avec écrou G2" sur la canalisation 20
8.2.3. Installation d'un 8041 avec raccordement clamp sur la canalisation 21
8.3. Câblage 21
8.3.1. Câbler la sortie courant 4-20 mA 24
8.3.2. Câbler la sortie fréquence 24
8.3.3. Câbler la sortie relais 26
9. RÉGLAGE ET MISE EN SERVICE 27
9.1. Consignes de sécurité 27
9.2. Description de la carte électronique 28

9.3. Schéma général des modes Lecture et Paramétrage. 30
9.4. Sélectionner la fréquence du courant délivré par le réseau 32
9.5. Activer le filtrage et sélectionner son niveau 32
9.6. Sélectionner la plage de mesure 33
9.7. Étalonner le point zéro débit 33
9.8. Étalonner la pleine échelle 36
9.9. Paramétrer la sortie relais 39
9.9.1. Choisir le mode de commutation de la sortie relais 40
9.9.2. Visualiser et régler les seuils de commutation bas et haut 42
9.9.3. Visualiser et régler le délai avant commutation 45
10. MAINTENANCE ET DÉPANNAGE 48
10.1. Consignes de sécurité 48
10.2. Entretien de l'appareil 48
10.3. Entretien des électrodes 48
10.4. Remplacer le joint d'étanchéité sur l'appareil avec écrou G2" 49
10.5. En cas de problème 49
11. PIÈCES DE RECHANGE ET ACCESSOIRES 53
12. EMBALLAGE ET TRANSPORT 54
13. STOCKAGE 54
14. ÉLIMINATION DU PRODUIT 54

1. À PROPOS DE CE MANUEL

Ce manuel décrit le cycle de vie complet de l'appareil. Conservez-le de sorte qu'il soit accessible à tout utilisateur et à disposition de tout nouveau propriétaire.

Ce manuel contient des informations importantes relatives à la sécurité.

Le non-respect de ces consignes peut entraîner des situations dangereuses.

- Ce manuel doit être lu et compris.

1.1. Symboles utilisés

DANGER

Met en garde contre un danger imminent.

- Son non-respect peut entraîner la mort ou de graves blessures.

AVERTISSEMENT

Met en garde contre une situation éventuellement dangereuse.

- Son non-respect peut entraîner de graves blessures, voire la mort.

ATTENTION

Met en garde contre un risque éventuel.

- Son non-respect peut entraîner des blessures légères ou de gravité moyenne.

REMARQUE

Met en garde contre des dommages matériels.

- Son non-repect peut entraîner des dommages sur l'appareil ou l'installation.

désigne des informations supplémentaires, des conseils ou des recommandations importants.

renvoie à des informations contenues dans ce manuel ou dans d'autres documents.

→ indique une opération à effectuer.

1.2. Définition du terme "appareil"

Dans ce manuel d'utilisation, le terme "appareil" désigne toujours le débitmètre 8041.

2. UTILISATION CONFORME

L'utilisation non conforme de l'appareil peut présenter des dangers pour les personnes, les installations proches et l'environnement.

- Le débitmètre 8041 est exclusivement destiné à la mesure du débit dans des liquides.
- Protéger cet appareil contre les perturbations électromagnétiques, les rayons ultraviolets et, lorsqu'il est installé à l'extérieur, des effets des conditions climatiques.
- Utiliser cet appareil conformément aux caractéristiques et conditions de mise en service et d'utilisation indiquées dans les documents contractuels et dans le manuel d'utilisation.
- L'utilisation en toute sécurité et sans problème de l'appareil repose sur un transport, un stockage et une installation corrects ainsi que sur une utilisation et une maintenance effectuées avec soin.
- Veiller à toujours utiliser cet appareil de façon conforme.

→ Respecter les restrictions éventuelles lorsque l'appareil est exporté.

3. CONSIGNES DE SÉCURITÉ DE BASE

Ces consignes de sécurité ne tiennent pas compte :

- des imprévus pouvant survenir lors du montage, de l'utilisation et de l'entretien des appareils.
- des prescriptions de sécurité locales que l'exploitant est tenu de faire respecter par le personnel chargé de l'installation et de l'entretien.

Danger dû à la pression élevée dans l'installation.

Danger dû à la tension électrique.

Danger dû à des températures élevées du fluide.

Danger dû à la nature du fluide.

Situations dangereuses diverses

Pour éviter toute blessure, veiller à :

- empêcher toute mise sous tension involontaire de l'installation.
- ce que les travaux d'installation et de maintenance soient effectués par du personnel qualifié et habilité, disposant des outils appropriés.
- garantir un redémarrage défini et contrôlé du process, après une coupure de l'alimentation électrique.

Situations dangereuses diverses (suite)

Pour éviter toute blessure, veiller à :

- ne pas utiliser cet appareil pour mesurer le débit d'un gaz.
- ne pas utiliser cet appareil dans une atmosphère explosible.
- ne pas utiliser cet appareil dans un environnement incompatible avec les matériaux qui le composent.
- ne pas soumettre l'appareil à des charges mécaniques (par ex. en y déposant des objets ou en l'utilisant comme marchepied).
- n'apporter aucune modification à l'appareil, intérieure ou extérieure.
- n'utiliser l'appareil qu'en parfait état et en tenant compte des indications du manuel d'utilisation.
- respecter les règles générales de la technique lors de l'implantation et de l'utilisation de l'appareil.

REMARQUE

L'appareil peut être endommagé au contact de certains fluides.

- Vérifier systématiquement la compatibilité chimique des matériaux composant l'appareil et les fluides susceptibles d'entrer en contact avec celui-ci (par exemple : alcools, acides forts ou concentrés, aldéhydes, bases, esters, composés aliphatiques, cétones, aromatiques ou hydrocarbures halogénés, oxydants et agents chlorés).

REMARQUE

Éléments / Composants sensibles aux décharges électrostatiques

- Cet appareil contient des composants électroniques sensibles aux décharges électrostatiques. Ils peuvent être endommagés lorsqu'ils sont touchés par une personne ou un objet chargé électrostatiquement. Dans le pire des cas, ils sont détruits instantanément ou tombent en panne sitôt effectuée la mise en route.
- Pour réduire au minimum voire éviter tout dommage dû à une décharge électrostatique, prenez toutes les précautions décrites dans les normes EN 61340-5-1 et 5-2.
- Veiller également à ne pas toucher les composants électriques sous tension.

4. INFORMATIONS GÉNÉRALES

4.1. Adresse du fabricant et contacts internationaux

Le fabricant de l'appareil peut être contacté à l'adresse suivante :

Bürkert SAS

Rue du Giessen

BP 21

F-67220 TRIEMBACH-AU-VAL

Vous pouvez également contacter votre revendeur Bürkert.

Elles sont également disponibles sur internet sous :

www.burkert.com

4.2. Conditions de garantie

La condition pour bénéficier de la garantie légale est l'utilisation conforme du 8041 dans le respect des conditions d'utilisation spécifiées dans le présent manuel.

4.3. Informations sur internet

Retrouvez sur internet les manuels d'utilisation et les fiches techniques relatives au type 8041 sous :

www.burkert.fr

5. DESCRIPTION

5.1. Secteur d'application

L'appareil est destiné à la mesure du débit de liquides neutres ou légèrement agresssifs ayant une conductivité supérieure à 20 µS/cm, dans des canalisations de DN06 à DN400.

5.2. Description générale

5.2.1. Construction

L'appareil se compose d'un module électronique et d'un capteur de débit en PVDF ou en acier inoxydable.

Le capteur de débit se compose de deux électrodes et d'un système magnétique.

Le raccordement de l'appareil au process s'effectue, selon la version, via un écrou G2" ou un clamp.

Le raccordement électrique s'effectue via deux presse-étoupes au moyen d'un bornier 6 broches.

L'appareil nécessite une alimentation 18-36 VDC et possède :

- une sortie fréquence ;
- une sortie relais ;
- une sortie courant 4-20 mA.

5.2.2. Principe de fonctionnement

Le système magnétique du capteur de débit génère un champ magnétique dans le fluide, perpendiculairement au sens d'écou-

lement, voir Fig. 1. Les électrodes du capteur de débit assurent le contact électrique avec le fluide. Lors du passage du fluide, une tension est mesurée entre les deux électrodes. Cette tension est proportionnelle à la vitesse du fluide.

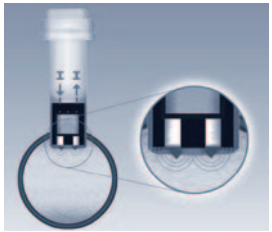


Fig. 1 : Principe de fonctionnement du capteur de débit

5.3. Description de l'étiquette d'identification

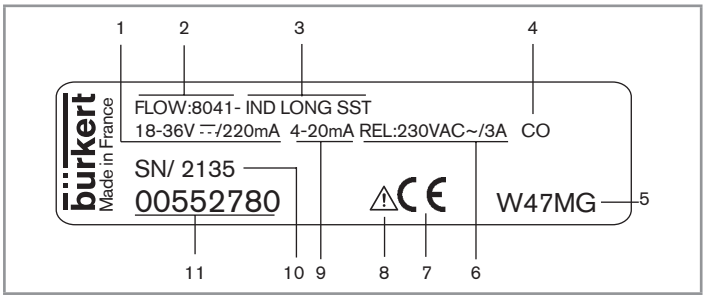


Fig. 2 : Étiquette d'identification de l'appareil (exemple)

1. Alimentation / Consommation max.
2. Grandeur mesurée et type de l'appareil
3. Caractéristiques du capteur de débit
4. Boîtier compact
5. Code de fabrication
6. Caractéristiques du relais
7. Logo de conformité
8. Avertissement : avant d'utiliser l'appareil, lire les caractéristiques techniques décrites dans ce manuel d'utilisation.
9. Sortie courant
10. Numéro de série
11. Référence de commande

5.4. Versions disponibles

Capteur de débit	Matériau		Référence de commande
	Capteur de débit	Joint du capteur de débit	
Court	PVDF	FKM	558064
Long			558065
Court	Acier inoxydable	FKM	552779
Long	Acier inoxydable	FKM	552780
Clamp	Acier inoxydable	EPDM ou FEP [1]	564688

[1] Commandé séparément. Voir chap. 11.

6. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

6.1. Conditions d'utilisation

Température ambiante	-10 °C...+60 °C
Humidité de l'air	< 80%, non condensée
Indice de protection selon EN 60529	IP65, avec câble connecté et presse-étoupe serré et couvercle du module électronique vissé
Degré de pollution	Degré 2 selon EN 61010-1
Catégorie d'installation	Catégorie I selon EN 61010-1
Altitude max. par rapport à la mer	2000 m

6.2. Conformité aux normes et directives

La conformité de l'appareil aux directives CE est respectée par les normes suivantes :

- CEM : EN 50081-1, EN 61000-6-2
- DBT: EN 61 010-1
- Pression : article 3§3 de la directive pression 97/23/CE. Selon la directive pression 97/23/CE : le produit ne peut être utilisé que dans les cas suivants (en fonction de la pression max., du DN de la conduite et du fluide)

Type de fluide	Conditions
Fluide groupe 1 § 1.3.a	interdit
Fluide groupe 2 § 1.3.a	DN ≤ 32 ou DN > 32 et PNxDN ≤ 1000
Fluide groupe 1 § 1.3.b	PNxDN ≤ 2000
Fluide groupe 2 § 1.3.b	DN ≤ 200 ou PN ≤ 10 ou PNxDN ≤ 5000

6.3. Caractéristiques mécaniques

Tab. 1 : Éléments en contact avec le fluide

Élément	Matériau
Armature du capteur de débit	PVDF ou acier inoxydable 1.4404 / 316L
Électrodes	Acier inoxydable 1.4404 / 316L
Clamp (uniquement version clamp)	Acier inoxydable 1.4404 / 316L
Anneau de terre (uniquement si armature du capteur de débit en PVDF)	Acier inoxydable 1.4404 / 316L
Armature des électrodes (uniquement si armature du capteur de débit en acier inoxydable)	PEEK
Joint du capteur de débit (version avec écrou G2")	FKM (agrément FDA)

Tab. 2 : Éléments sans contact avec le fluide

Élément	Matériau
Boîtier, couvercle, écrou ▪ armature du capteur de débit en acier inoxydable ▪ armature du capteur de débit en PVDF	 ▪ PPA renforcé en fibres de verre ▪ PC renforcé en fibres de verre
Vis du couvercle	Acier inoxydable
Presse-étoupe	PA
Joint du couvercle	EPDM
Joint du presse-étoupe	Néoprène

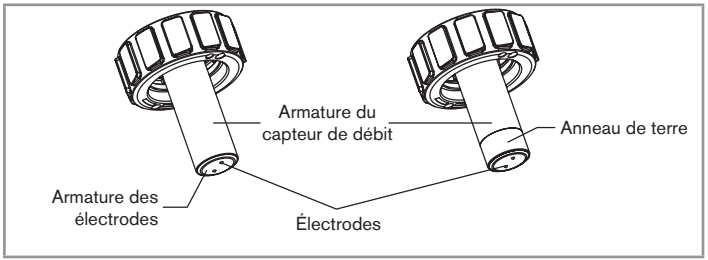


Fig. 3 : Éléments d'un capteur de débit avec armature en acier inoxydable (à gauche) ou armature en PVDF (à droite), appareils avec écrou G2"

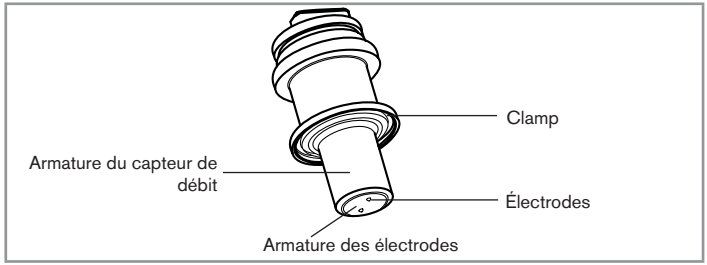


Fig. 4 : Éléments d'un capteur de débit en acier inoxydable à raccordement clamp

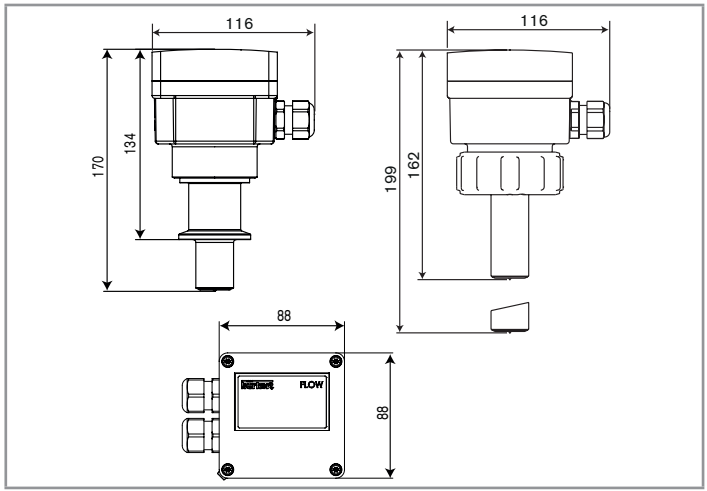
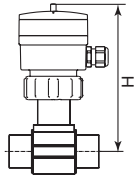
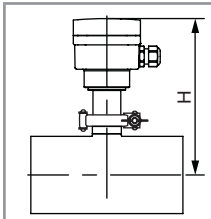


Fig. 5 : Dimensions du 8041 [mm]

Tab. 3 : Hauteur H en mm du débitmètre 8041 avec écrou G2" associé à un raccord S020

	Raccord en T	Collier de prise en charge	Manchon à souder ou à coller, en plastique	Manchon à souder avec courbure, en acier inoxydable
DN6	163			
DN8	163			
DN15	168			
DN20	166			
DN25	166			
DN32	169			
DN40	173			169
DN50	179	204		174
DN65	179	203	187	180
DN80		207	193	185
DN100		221	200	195
DN110		208		
DN125		215	233	206
DN150		225	242	217
DN180		249		
DN200		261	263	238
DN250			281	298
DN300			293	317
DN350			306	329
DN400			321	

Tab. 4 : Hauteur H en mm du débitmètre 8041 avec raccordement clamp associé à un raccord S020

	Raccord en T	Manchon à souder
DN32	181	181
DN40	186	186
DN50	191	191
DN65	199	199
DN80	205	205
DN100	211	211

6.4. Caractéristiques générales

Diamètre des conduites	DN06 à DN400
Type de raccord	S020
Conductivité du fluide	> 20 µS/cm

[1] Dans les conditions de référence, à savoir: fluide eau, températures du fluide et ambiante de 20 °C, distances amont et aval respectées, dimensions des tubes adaptées.

Température du fluide	La température du fluide peut être restreinte par la pression du fluide et par le matériau du raccord S020 utilisé (voir Fig. 6 et Fig. 7).
▪ avec armature du capteur de débit en acier inoxydable	▪ -15...+150 °C
▪ avec armature du capteur de débit en PVDF	▪ 0...+80 °C
Pression du fluide	La pression du fluide peut être restreinte par la température du fluide, le matériau du raccord S020 utilisé et le DN du raccord S020 utilisé (voir Fig. 6 et Fig. 7).
▪ avec armature du capteur de débit en acier inoxydable	▪ PN10 avec raccord en plastique, PN16 avec raccord en métal
▪ avec armature du capteur de débit en PVDF	▪ PN10
Mesure du débit	
▪ Plage de mesure	▪ 0,2 à 10 m/s [1]
▪ Linéarité	▪ ±0,5% [1] de la pleine échelle
▪ Répétabilité	▪ ±0,25% [1] de la valeur mesurée
▪ Précision avec facteur K standard	▪ ±3,5% [1] de la valeur mesurée
▪ Précision avec Teach-in	▪ ±0,5% [1] de la valeur mesurée

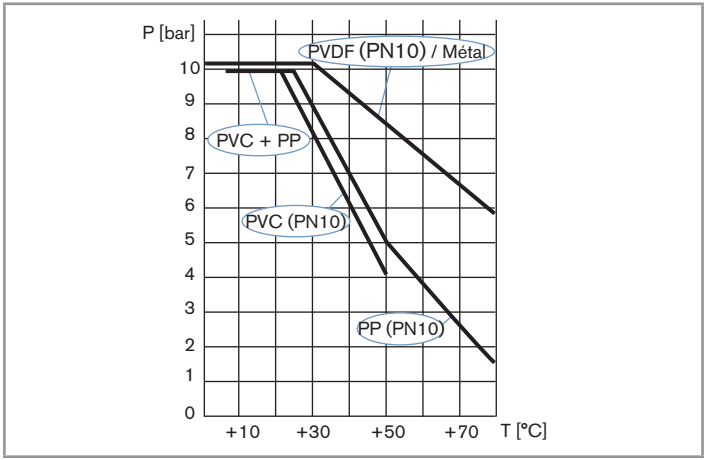
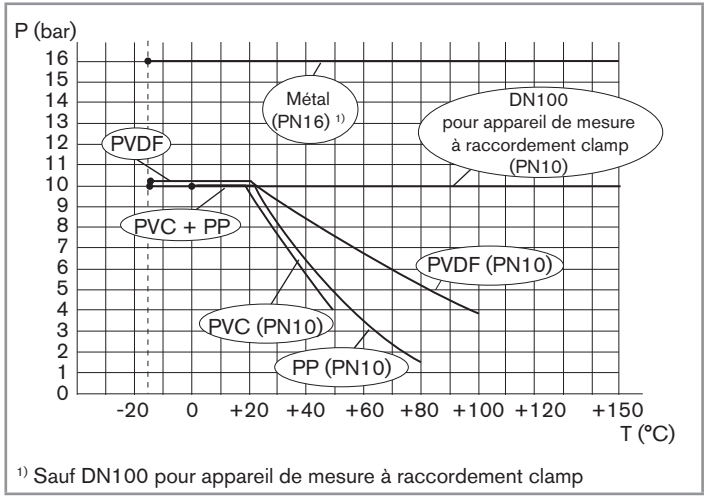


Fig. 6 : Dépendance température - pression du fluide du 8041 avec armature du capteur de débit en PVDF dans un raccord S020 en métal, PVDF, PVC ou PP



1) Sauf DN100 pour appareil de mesure à raccordement clamp

Fig. 7 : Dépendance température - pression du fluide du 8041 avec armature du capteur de débit en acier inoxydable dans un raccord S020 en métal, PVDF, PVC ou PP

6.5. Caractéristiques électriques

Alimentation	18-36 V DC, filtrée et régulée
Consommation propre	220 mA (à 18 V DC)
Source d'alimentation (non fournie)	Source à puissance limitée selon § 9.3 de la norme EN 61010-1

Sortie courant	
▪ Type de sortie	▪ 4-20 mA, puits ou source par câblage
▪ Précision	▪ ± 1% (0,16 mA)
▪ Rafraîchissement	▪ 100 ms
▪ Impédance de boucle max.	▪ 1100 Ω à 36 V DC, 330 Ω à 18 V DC
Sortie fréquence	
▪ Fréquence	▪ 0-240 Hz
▪ Rapport cyclique	▪ 50 % ± 1 %
▪ Courant max.	▪ 100 mA max.
▪ Protégé contre les court-circuits et les inversions de polarité	▪ oui
Sortie relais	▪ Normalement ouvert ou normalement fermé, suivant le câblage ▪ 3 A, 250 V AC max.
Alarme	
▪ Dépassement de la pleine échelle	▪ 22 mA et 256 Hz
▪ Signalisation d'erreur	▪ 22 mA et 0 Hz

6.6. Raccordements électriques

Type de raccordement	Via deux presse-étoupes M20x1,5
Caractéristiques du câble	
▪ Type de câble	▪ blindé
▪ Section	▪ 0,5 à 1,5 mm²
▪ Diamètre de chaque câble :	
- si un seul câble par presse-étoupe	- 6...12 mm
- si deux câbles dans un presse-étoupe	- 4 mm, avec le joint multi-passage fourni

6.7. Facteurs K

Le raccord S020 à embouts à souder est disponible en deux variantes : une variante pour les appareils de mesure avec écrou G2" et une variante pour les appareils de mesure avec raccordement clamp.

- Utiliser le facteur K correspondant au raccord utilisé.

L'appareil mesure la vitesse du fluide (m/s) et la convertit en un courant I (mA) et une fréquence f (Hz).

Le courant I ou la fréquence f sont proportionnels au débit Q (l/s), le facteur de proportionnalité est appelé "facteur K" :

$$f = K_1.Q$$
$$I = K_2.Q + 4$$

avec K_1 et K_2 en imp/l

Les formules suivantes permettent de calculer les facteurs K_1 et K_2 nécessaires à la conversion du courant ou de la fréquence en débit :

Pleine échelle	Facteur K_1	Facteur K_2
10 m/s	$K_1 = \frac{100}{K_{raccord}}$	$K_2 = \frac{20}{3.K_{raccord}}$
5 m/s	$K_1 = \frac{200}{K_{raccord}}$	$K_2 = \frac{40}{3.K_{raccord}}$
2 m/s	$K_1 = \frac{500}{K_{raccord}}$	$K_2 = \frac{100}{3.K_{raccord}}$

avec $K_{raccord}$ = facteur K du raccord S020 utilisé

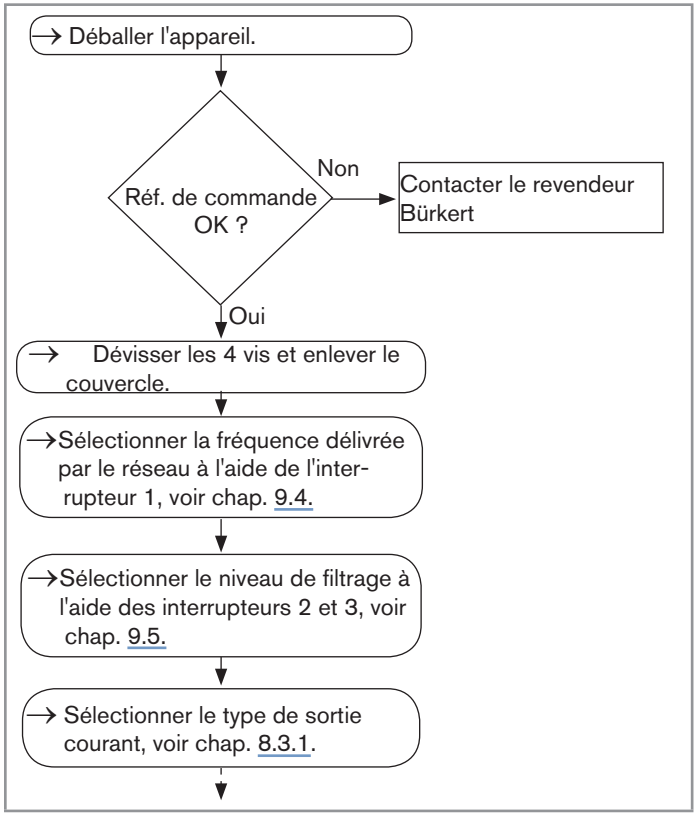
Exemple :

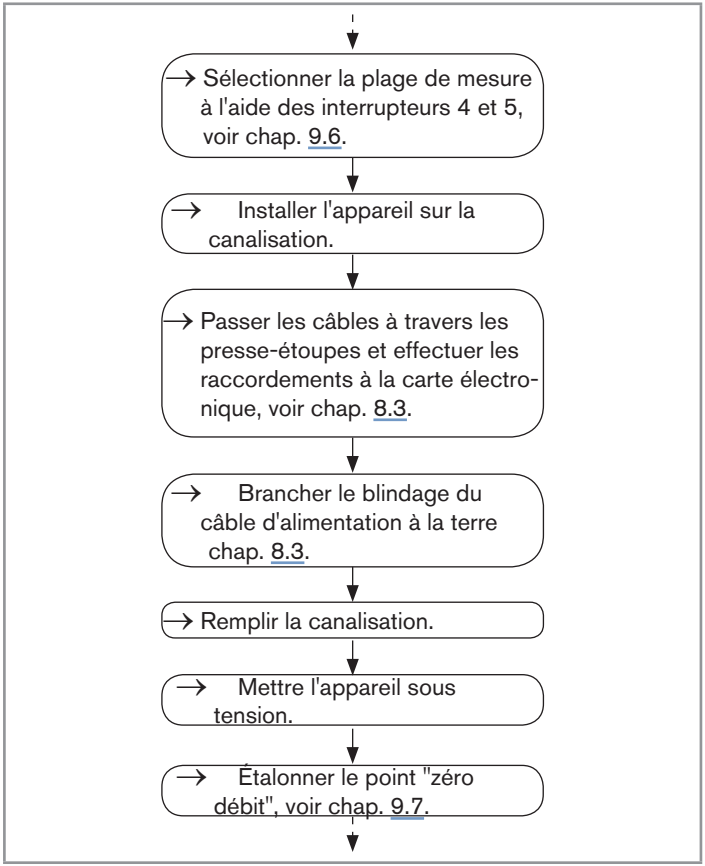
Si la pleine échelle de l'appareil est réglée à 5 m/s, la valeur de la sortie courant sera de :

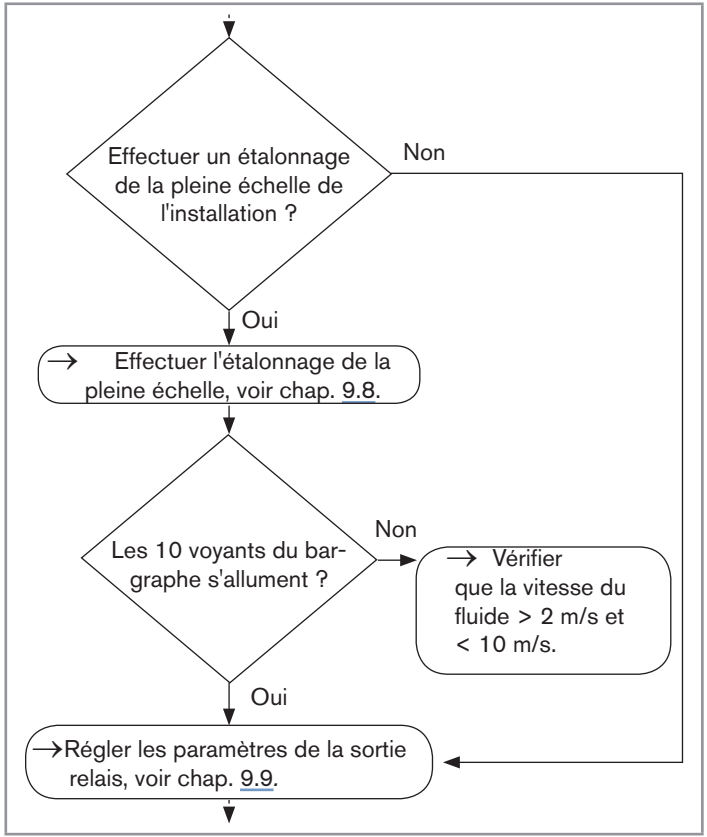
$$I = \frac{40}{3.K_{raccord}} Q + 4$$

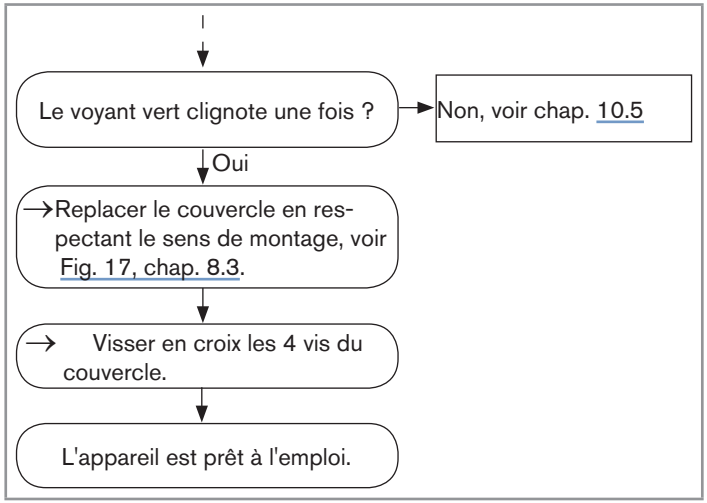
avec I en mA, $K_{raccord}$ en imp/l et Q en l/s.

7. INSTALLATION RAPIDE


Déballer l'appareil.
Réf. de commande OK ?
Non
Contacter le revendeur Bürkert
Oui
Dévisser les 4 vis et enlever le couvercle.
Sélectionner la fréquence délivrée par le réseau à l'aide de l'interrupteur 1, voir chap. 9.4.
Sélectionner le niveau de filtrage à l'aide des interrupteurs 2 et 3, voir chap. 9.5.
Sélectionner le type de sortie courant, voir chap. 8.3.1.


→ Sélectionner la plage de mesure à l'aide des interrupteurs 4 et 5, voir chap. 9.6.
→ Installer l'appareil sur la canalisation.
→ Passer les câbles à travers les presse-étoupes et effectuer les raccordements à la carte électronique, voir chap. 8.3.
→ Brancher le blindage du câble d'alimentation à la terre chap. 8.3.
→ Remplir la canalisation.
→ Mettre l'appareil sous tension.
→ Étalonner le point "zéro débit", voir chap. 9.7.


Effectuer un étalonnage de la pleine échelle de l'installation ?
Non
Oui
→ Effectuer l'étalonnage de la pleine échelle, voir chap. 9.8.
Les 10 voyants du bargraphe s'allument ?
Non
→ Vérifier que la vitesse du fluide > 2 m/s et < 10 m/s.
Oui
→Régler les paramètres de la sortie relais, voir chap. 9.9.


Le voyant vert clignote une fois ?
Non, voir chap. 10.5
Oui
→Replacer le couvercle en respectant le sens de montage, voir Fig. 17, chap. 8.3.
→ Visser en croix les 4 vis du couvercle.
L'appareil est prêt à l'emploi.

8. INSTALLATION

8.1. Consignes de sécurité

DANGER

Risque de blessure dû à la pression élevée dans l'installation.

- Stopper la circulation du fluide, couper la pression et purger la canalisation avant de desserrer les raccordements au process.

Risque de blessure dû à des températures élevées du fluide.

- Utiliser des gants de protection pour saisir l'appareil.
- Stopper la circulation du fluide et purger la canalisation avant de desserrer les raccordements au process.

Risque de blessure dû à la nature du fluide.

- Respecter la règlementation en vigueur en matière de prévention des accidents et de sécurité relative à l'utilisation de fluides agressifs.

Risque de blessure par décharge électrique.

- Couper l'alimentation de tous les conducteurs et consigner l'alimentation électrique avant d'intervenir sur l'installation.
- Respecter la règlementation en vigueur en matière de prévention des accidents et de sécurité relative aux appareils électriques.

AVERTISSEMENT

Risque de blessure dû à une installation non conforme.

- L'installation électrique et fluidique ne peut être effectuée que par du personnel habilité et qualifié, disposant des outils appropriés.
- Utiliser impérativement les dispositifs de sécurité adaptés (fusible correctement dimensionné et/ou coupe-circuit).

Risque de blessure dû à une mise sous tension involontaire de l'installation et à un redémarrage incontrôlé.

- Protéger l'installation contre toute mise sous tension involontaire.
- Garantir un redémarrage contrôlé de l'installation, après toute intervention sur l'appareil.

AVERTISSEMENT

Risque de blessure en cas de non respect de la dépendance température - pression du fluide.

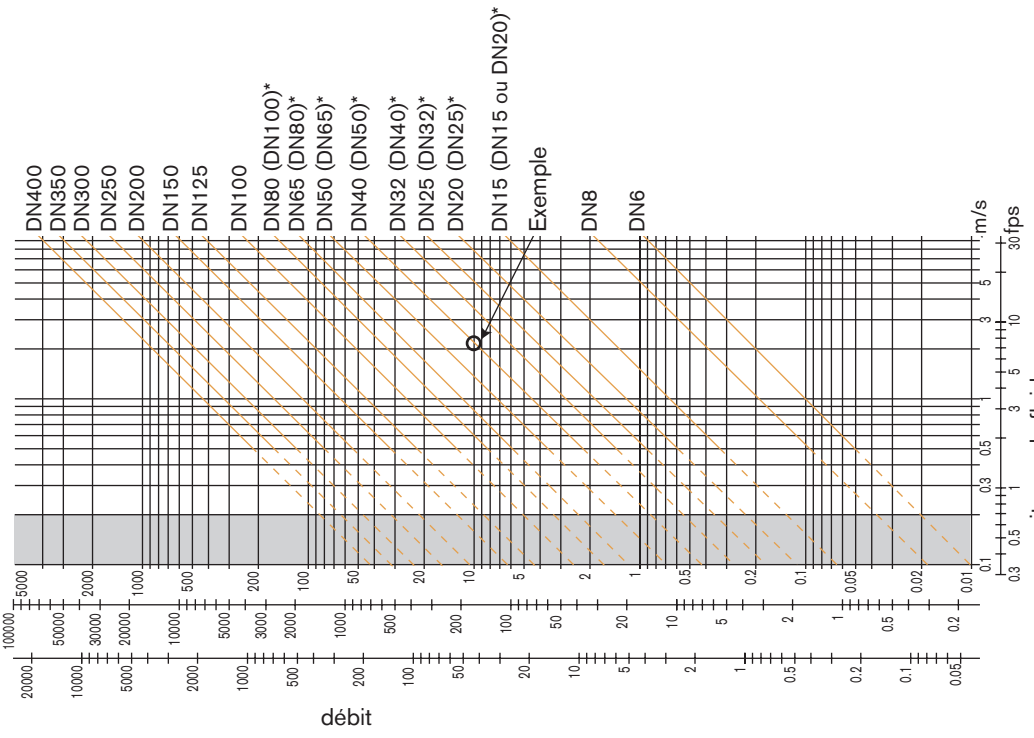
- Tenir compte de la dépendance température-pression du fluide selon la nature du matériau du raccord utilisé (voir Fig. 6 et Fig. 7).

8.2. Installation sur la canalisation

8.2.1. Recommandations d'installation du 8041 sur la conduite

→ Sélectionner un raccord adapté à la vitesse du fluide circulant dans votre installation, se reporter aux abaques ci-après.

Exemple :
- Spécification : si le débit nominal est de 10 m³/h, le dimensionnement de la vitesse d'écoulement optimale doit être compris entre 2 et 3 m/s
- Solution : l'intersection du débit et de la vitesse du fluide dans le diagramme même au diamètre approprié, DN40 ou DN50 pour les raccords mentionnés par*.



* Pour les raccords :
- à embouts filetés selon SMS 1145 ;
- à embouts à souder selon SMS 3008, BS 4825 / ASME BPE ou DIN 11850 série 2 ;
- à embouts clamp selon SMS 3017 / ISO 2852, BS 4825 / ASME BPE ou DIN 32676.

→ Installer l'appareil sur la conduite de sorte que les distances amont et aval soient respectées en fonction de la conception des conduites, voir la norme EN ISO 5167-1 et la Fig. 8 :

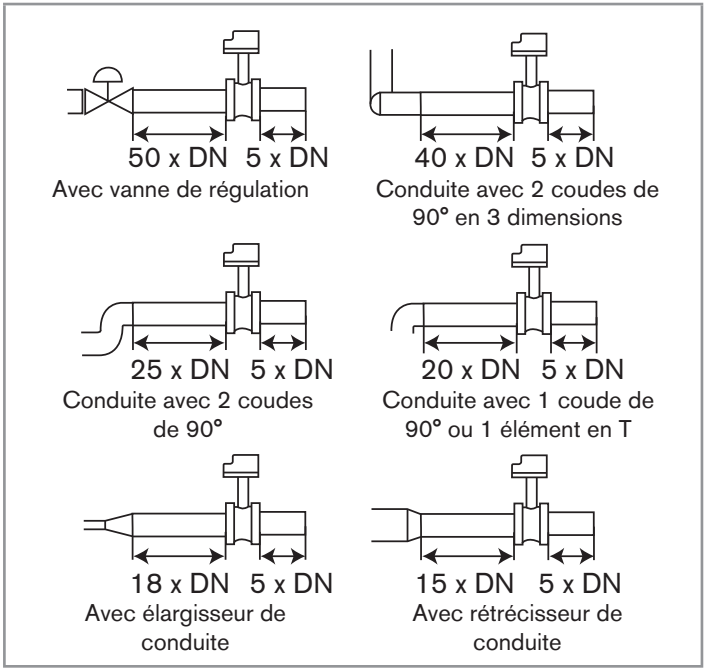

50 x DN 5 x DN
Avec vanne de régulation
40 x DN 5 x DN
Conduite avec 2 coudes de 90° en 3 dimensions
25 x DN 5 x DN
Conduite avec 2 coudes de 90°
20 x DN 5 x DN
Conduite avec 1 coude de 90° ou 1 élément en T
18 x DN 5 x DN
Avec élargisseur de conduite
15 x DN 5 x DN
Avec rétrécisseur de conduite

Fig. 8 : Distances amont et aval en fonction de la conception des conduites.

→ Respecter les conditions additionnelles de montage suivantes pour assurer un fonctionnement correct de l'appareil de mesure :

- installer de préférence le débitmètre avec un angle de 45° par rapport à une horizontale centrée sur la conduite pour éviter les dépôts sur les électrodes et des erreurs de mesure dues à d'éventuelles bulles d'air (voir Fig. 9) ;

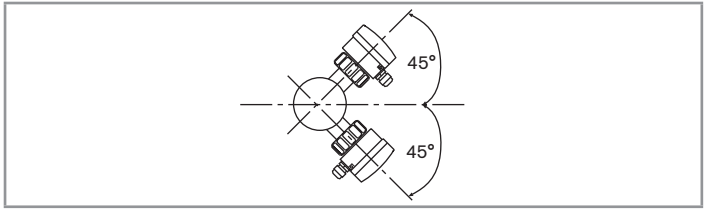


Fig. 9 : Angle de montage de l'appareil sur la canalisation

- veiller à ce que la conduite soit toujours remplie au niveau de l'appareil (voir Fig. 10) ;
- s'assurer que le sens de passage du fluide est ascendant en montage vertical (voir Fig. 10) ;
- éviter la formation de bulles d'air dans la conduite, au niveau du capteur de débit (voir Fig. 11) ;
- placer impérativement l'appareil en amont d'un point d'injection d'un produit à conductivité élevée (ex : acide, base, solution saline).

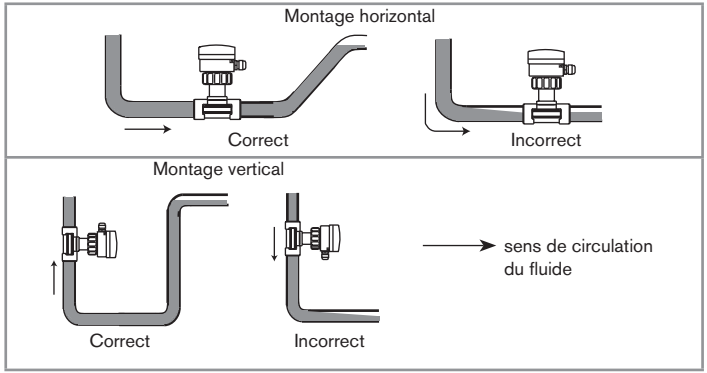


Fig. 10 : Remplissage de la canalisation

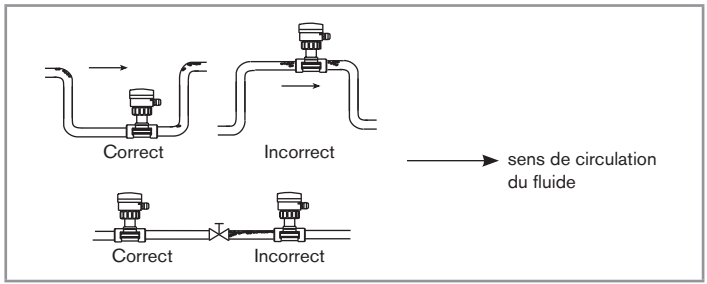


Fig. 11 : Bulles d'air dans la canalisation

→ Utiliser si nécessaire un conditionneur d'écoulement pour améliorer la précision des mesures.

8.2.2. Installation d'un 8041 avec écrou G2" sur la canalisation

Respecter les recommandations d'installation décrites au chap. 8.2.1 et dans le manuel d'utilisation du S020.

→ Installer le raccord S020 sur la conduite.

→ Insérer l'écrou (voir repère 3 Fig. 12) sur le raccord.

→ Clipser la bague de butée (repère 2 Fig. 12) dans la rainure (repère 5 Fig. 12).

→ Insérer l'appareil (repère 1 Fig. 12) dans le raccord, presse-étoupes parallèles à la conduite.

→ Serrer l'écrou (repère 3 Fig. 12) sur l'appareil à la main.

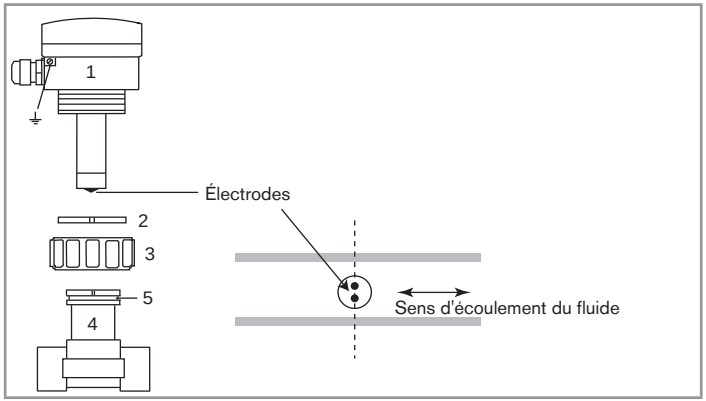
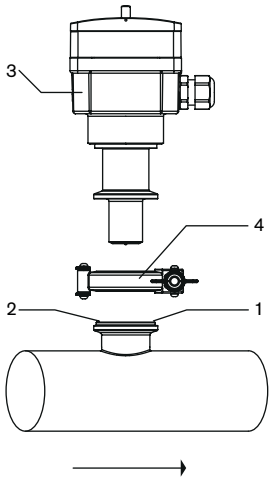


Fig. 12 : Installation du débitmètre avec écrou G2"sur la canalisation

8.2.3. Installation d'un 8041 avec raccordement clamp sur la canalisation

Respecter les recommandations d'installation décrites au chap. 8.2.1 et dans le manuel d'utilisation du S020.

→ Installer le raccord S020 sur la conduite.



→ Installer le joint (repère 1) sur le raccord S020.

→ Vérifier la présence de la goupille de détrompage (repère 2) sur le raccord.

→ Insérer l'appareil (repère 3) dans le raccord. Orienter l'appareil de sorte que la flèche sur le côté du boitier indique le sens de circulation du fluide : les totalisateurs s'incrémenteront.

→ Serrer à la main le collier clamp (repère 4).

→ Pour vérifier l'étanchéité, mettre la canalisation sous pression.

Fig. 13 : Installation d'un 8041 avec raccordement clamp sur la canalisation

8.3. Câblage

DANGER

Risque de blessure par décharge électrique.

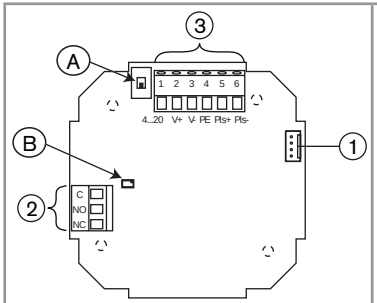
- Couper l'alimentation de tous les conducteurs et consigner l'alimentation électrique avant d'intervenir sur l'installation.
- Respecter la règlementation en vigueur en matière de prévention des accidents et de sécurité relative aux appareils électriques.

- Utiliser une alimentation électrique de qualité (filtrée et régulée).
- Utiliser des câbles ayant une température limite de fonctionnement adaptée à votre application.

→ Protéger l'alimentation par un fusible 300 mA et un interrupteur.

→ Ne pas installer les câbles à proximité de câbles haute tension ou haute fréquence. Si une pose contiguë est inévitable, respecter une distance minimale de 30 cm.

→ Dévisser les 4 vis du couvercle pour accéder à la carte électronique de l'appareil (voir Fig. 14).



Connecteur 1 : raccordement du câble en nappe provenant du capteur de débit (permet d'alimenter le capteur de débit)

Bornier 2 : câblage de la sortie relais

C : point commun

NO : normalement ouvert

NC : normalement fermé

Voyant Ⓑ : indique l'état du relais (voyant allumé = contact fermé)

Sélecteur Ⓐ : Sélecteur puits/source de la sortie 4-20 mA

Bornier 3

Borne 1 : sortie 4-20 mA

Borne 2 : V+ (alimentation positive)

Borne 3 : V- (masse de l'alimentation)

Borne 4 : PE, blindage du câble de l'alimentation ; Câble de terre provenant du boitier et, second câble sur une version avec armature du capteur de débit en acier inoxydable (voir Fig. 15)

Borne 5 : Pls+, sortie fréquence positive

Borne 6 : Pls-, sortie fréquence négative

Fig. 14 : Affectation des bornes

Assurer l'équipotentialité de l'installation (alimentation - 8041) :

→ Raccorder les différentes terres de l'installation les unes aux autres afin de supprimer les différences de potentiel pouvant se créer entre deux terres.

→ À l'intérieur du boîtier, relier le blindage du câble d'alimentation à la borne n°4 du connecteur de la carte électronique (Fig. 15). Sur une version avec capteur de débit en acier inoxydable, un second câble provient du capteur.

→ Raccorder la borne négative de l'alimentation à la terre pour supprimer les effets des courants de mode commun. Si cette liaison n'est pas réalisable directement, un condensateur de 100 nF/50 V peut être branché entre la borne négative de l'alimentation et la terre (repère 1 Fig. 16).

- Si les conduites de l'installation sont en métal :

→ relier à la même terre les différents instruments métalliques (vanne, pompe...) situés à proximité de l'appareil (repères 2 Fig. 16).

- Si les conduites de l'installation sont en plastique :

→ insérer des parties en métal (non fournies) à l'intérieur des conduites en plastique, en amont et en aval de l'appareil (repères 2 Fig. 16).

→ relier ces parties en métal à la même terre (Fig. 16).

REMARQUE

L'appareil n'est pas étanche si aucun ou un seul presse-étoupe est utilisé

- Les presse-étoupes sont étanches s'ils sont câblés et serrés ou bouchés avec le joint obturateur fourni. Pour boucher un presse-étoupe qui n'est pas câblé :

→ Dévisser l'écrou du presse-étoupe inutilisé.

→ Retirer le disque transparent.

→ Insérer le joint obturateur fourni.

→ Visser l'écrou du presse-étoupe.

→ Dévisser les écrous des presse-étoupes.

→ Passer chaque câble dans un écrou puis à travers un presse-étoupe.

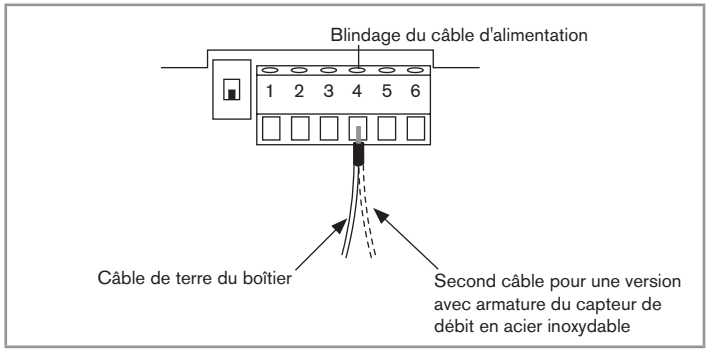

Blindage du câble d'alimentation
1 2 3 4 5 6
Câble de terre du boîtier
Second câble pour une version avec armature du capteur de débit en acier inoxydable

Fig. 15 : Borne de raccordement à la terre

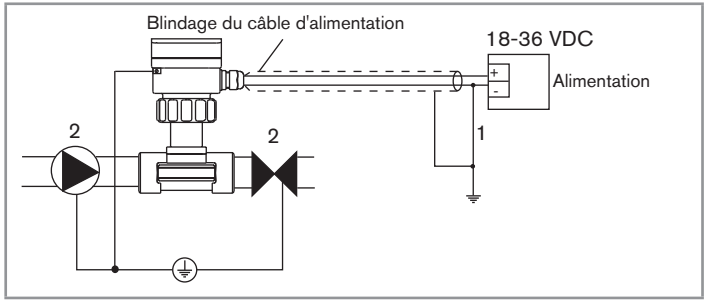


Fig. 16 : Mise à la terre de l'appareil

→ Câbler la sortie courant 4-20 mA (voir 8.3.1).

→ Câbler la sortie fréquence (voir 8.3.2).

→ Câbler la sortie relais (voir 8.3.3).

→ Replacer le couvercle du boîtier comme indiqué sur la Fig. 17.

→ Revisser les 4 vis du couvercle en croix.

Fig. 17 : Position du couvercle de l'appareil

8.3.1. Câbler la sortie courant 4-20 mA

La sortie courant du 8041 peut-être raccordée en source ou en puits à un automate programmable ou une vanne.

→ Positionner le sélecteur de la carte électronique sur la position source ou puits (voir Fig. 18 ou Fig. 19).

→ Raccorder la sortie 4-20 mA en source (voir Fig. 18) ou en puits (voir Fig. 19).

→ Effectuer une mise à la terre (voir Fig. 18 ou Fig. 19).

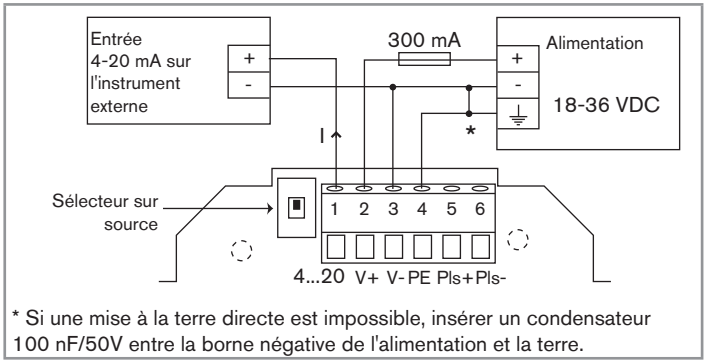


Fig. 18 : Raccordement sortie courant en source

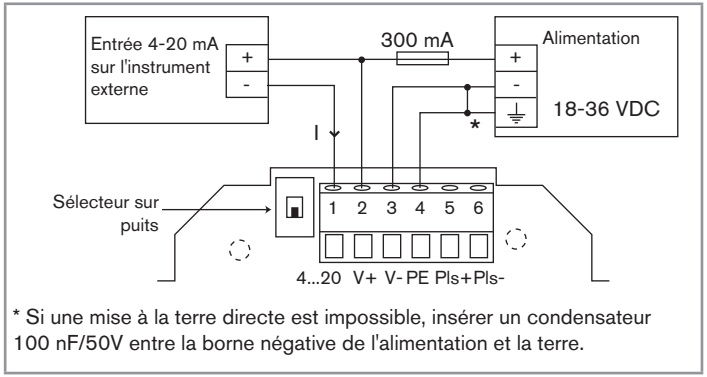


Fig. 19 : Raccordement sortie courant en puits

8.3.2. Câbler la sortie fréquence

→ Raccorder la sortie fréquence :

- à un automate programmable en PNP ou en NPN (voir Fig. 20 et Fig. 21) ;
- ou à une charge telle qu'un compteur électromécanique ou un relais (voir Fig. 22) ;
- ou à une charge telle qu'un compteur électronique avec alimentation propre (voir Fig. 23).

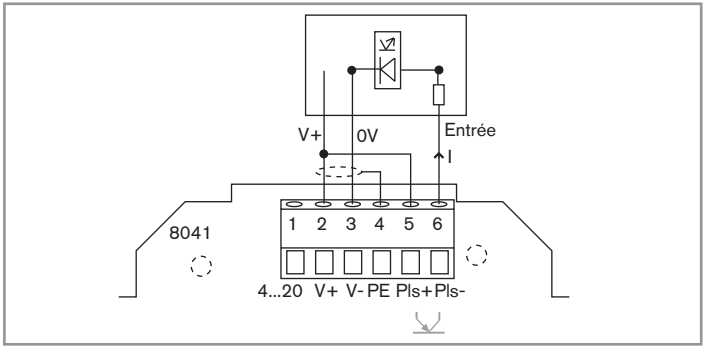


Fig. 20 : Raccordement en PNP de la sortie fréquence à un automate programmable

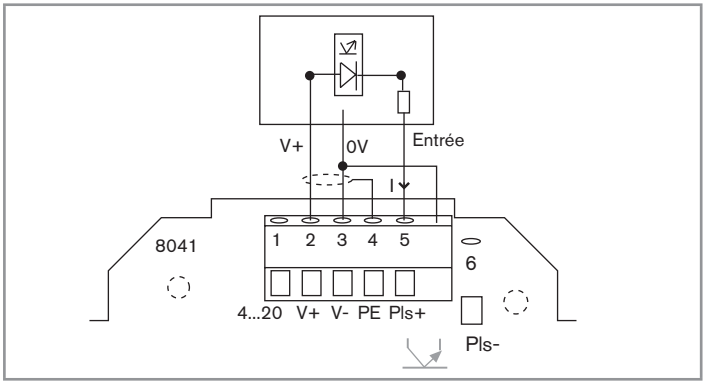


Fig. 21 : Raccordement en NPN de la sortie fréquence à un automate programmable

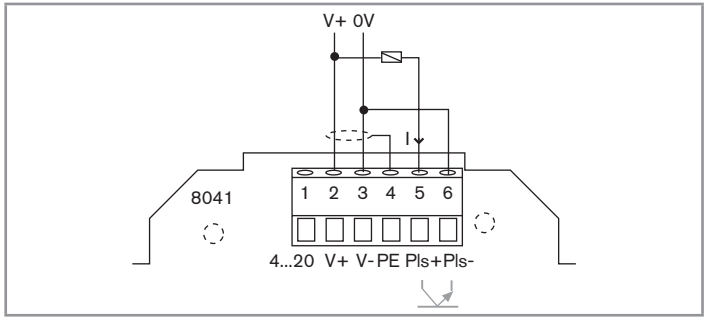


Fig. 22 : Raccordement de la sortie fréquence à un compteur électromécanique ou relais

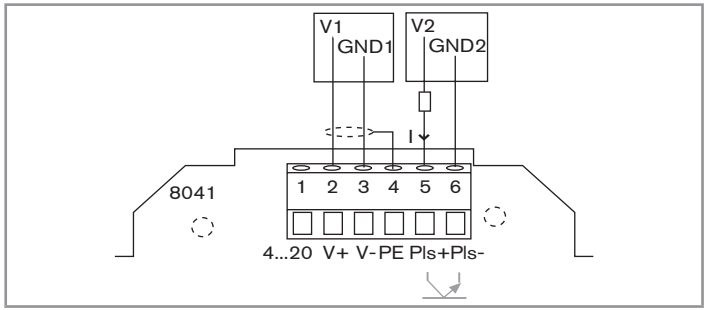


Fig. 23 : Raccordement de la sortie fréquence à un compteur électronique avec alimentation propre

8.3.3. Câbler la sortie relais

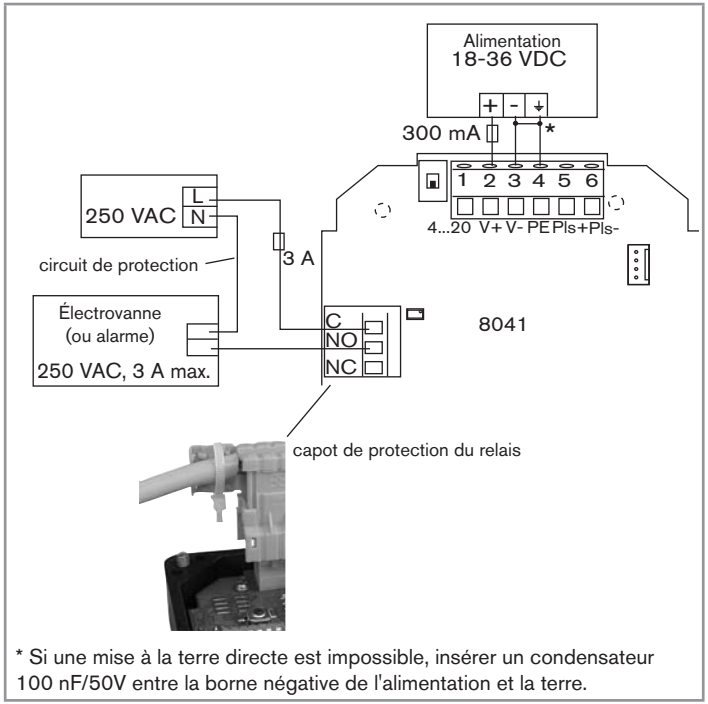
Le fonctionnement de la sortie relais peut être soit normalement ouvert (NO) soit normalement fermé (NC), en fonction du raccordement de la charge au bornier de la carte électronique de l'appareil.

→ Installer un dispositif de sécurité pour le relais, composé d'un fusible (3 A max.) et, suivant l'application, d'un coupe-circuit.

Ne pas appliquer à la fois une tension dangereuse et une très basse tension de sécurité (TBTS) sur le relais.

→ Raccorder la sortie relais pour un fonctionnement normalement ouvert (voir Fig. 24) ou un fonctionnement normalement fermé (voir Fig. 25).

→ Effectuer une mise à la terre, voir Fig. 24 ou Fig. 25.



* Si une mise à la terre directe est impossible, insérer un condensateur 100 nF/50V entre la borne négative de l'alimentation et la terre.

Fig. 24 : Raccordement de la sortie relais pour un fonctionnement normalement ouvert

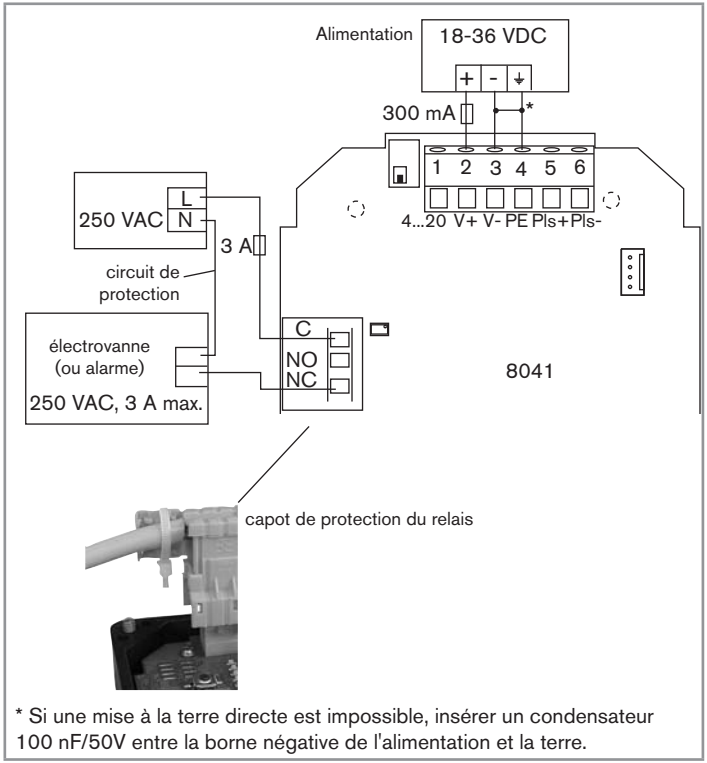


Fig. 25 : Raccordement de la sortie relais pour un fonctionnement normalement fermé

9. RÉGLAGE ET MISE EN SERVICE

9.1. Consignes de sécurité

DANGER

Risque de blessure par décharge électrique

- Respecter la règlementation en vigueur en matière de prévention des accidents et de sécurité relative aux appareils électriques.

AVERTISSEMENT

Risque de blessure dû à un réglage non conforme.

Le réglage non conforme peut entraîner des blessures et endommager l'appareil et son environnement.

- Les opérateurs chargés du réglage doivent avoir pris connaissance et compris le contenu de ce manuel.
- Respecter en particulier les consignes de sécurité et l'utilisation conforme.
- L'appareil / l'installation ne doit être réglé(e) que par du personnel suffisamment formé.

AVERTISSEMENT

Risque de blessure dû à une mise en service non conforme.

La mise en service non conforme peut entraîner des blessures et endommager l'appareil et son environnement.

- S'assurer avant la mise en service que le personnel qui en est chargé a lu et parfaitement compris le contenu de ce manuel.
- Respecter en particulier les consignes de sécurité et l'utilisation conforme.
- L'appareil / l'installation ne doit être mis(e) en service que par du personnel suffisamment formé.

REMARQUE

Risque de détérioration de l'appareil dû à l'environnement

- Protéger l'appareil contre les perturbations électromagnétiques, les rayons ultraviolets et, lorsqu'il est installé à l'extérieur, des effets des conditions climatiques.

Lorsque l'appareil est sous tension et que le couvercle est ouvert, la protection contre les chocs électriques n'est plus assurée.

9.2. Description de la carte électronique

L'appareil possède 2 modes de fonctionnement : le mode Lecture et le mode Paramétrage. Les fonctionnalités de chaque mode sont résumées dans le tableau ci-après.

Mode	Fonctionnalités
Lecture	Pour visualiser : ▪ la vitesse du fluide mesurée par l'appareil ; ▪ les valeurs réglées pour le fonctionnement du relais.
Paramétrage	▪ Pour étalonner l'appareil. ▪ Pour régler les paramètres du relais.

Les 5 interrupteurs, le bouton-poussoir, le voyant vert, le voyant rouge et le bargraphe permettent de paramétrer l'appareil (voir Fig. 26).

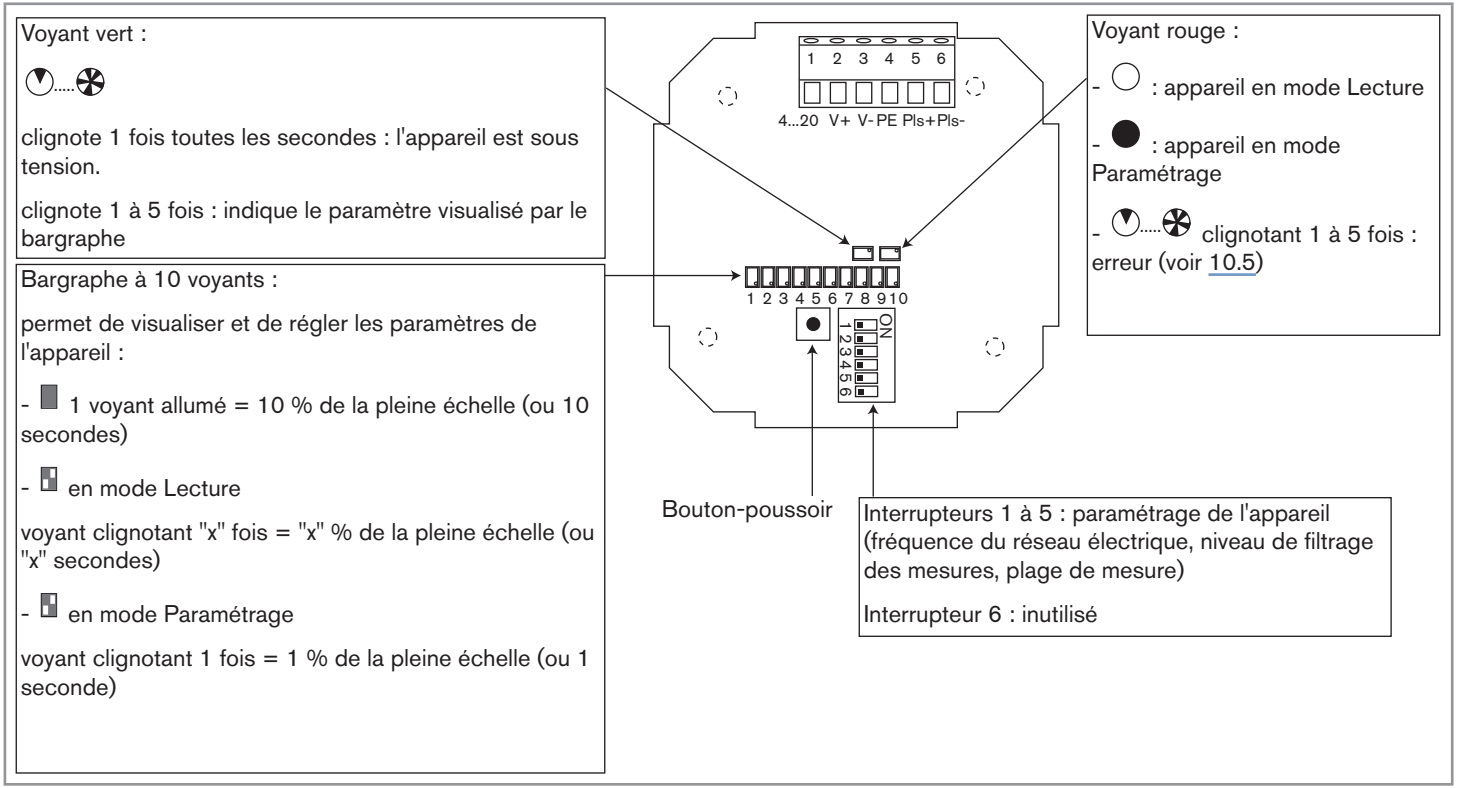
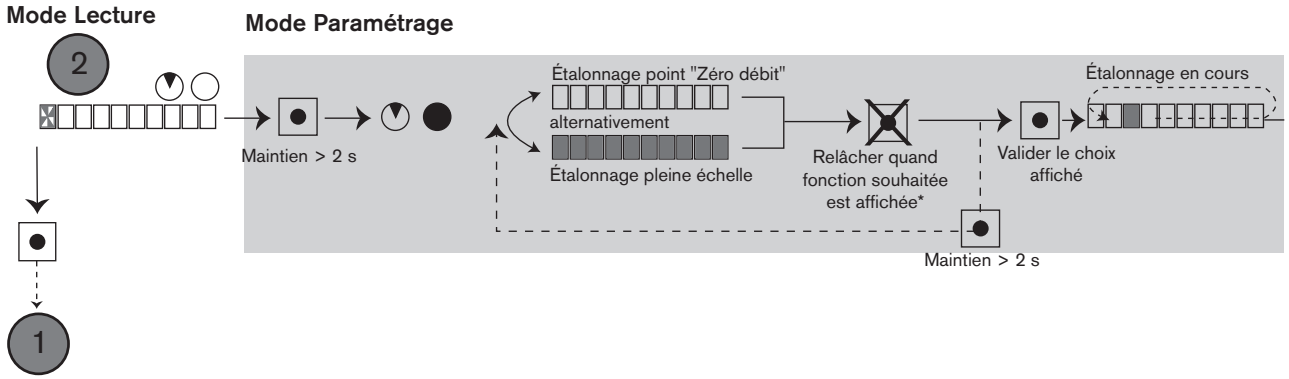
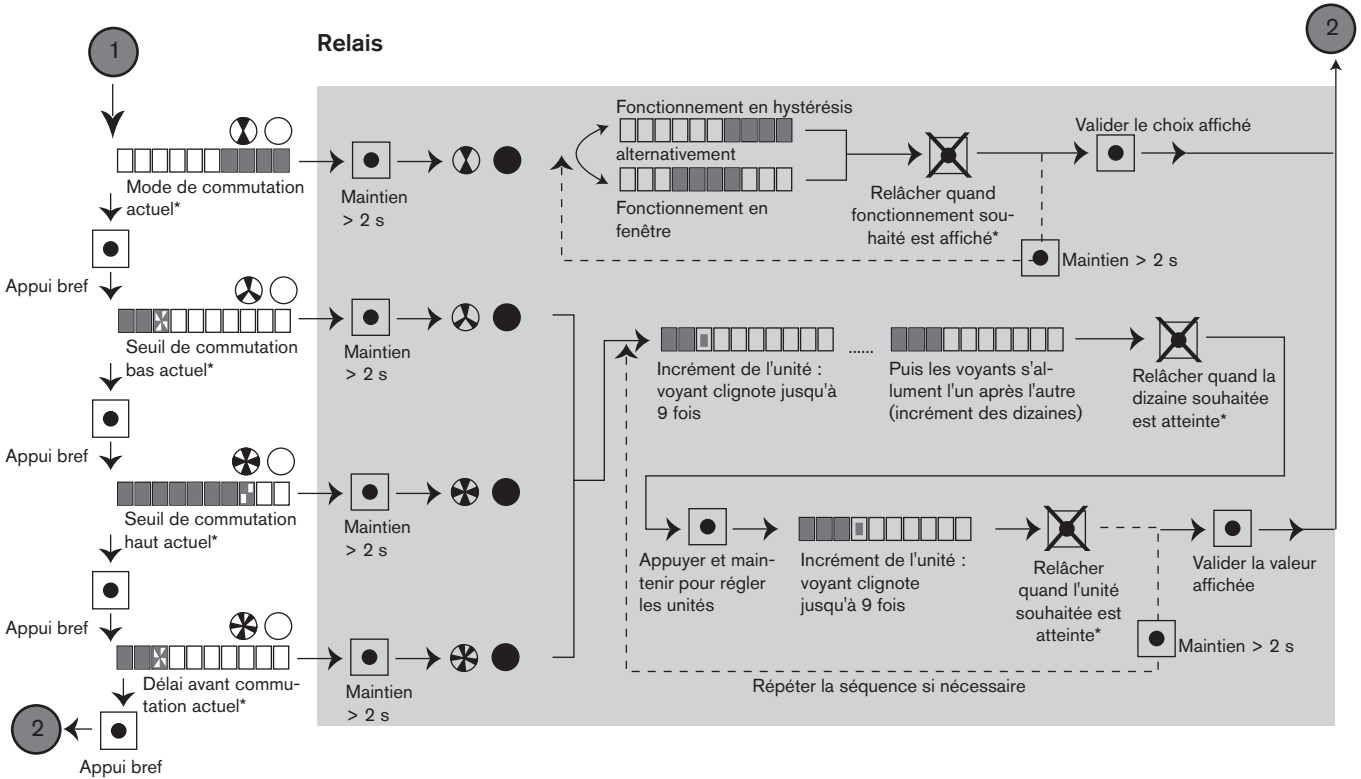

Voyant vert :
clignote 1 fois toutes les secondes : l'appareil est sous tension.
clignote 1 à 5 fois : indique le paramètre visualisé par le bargraphe
Bargraphe à 10 voyants :
permet de visualiser et de régler les paramètres de l'appareil :
- 1 voyant allumé = 10 % de la pleine échelle (ou 10 secondes)
- en mode Lecture
voyant clignotant "x" fois = "x" % de la pleine échelle (ou "x" secondes)
- en mode Paramétrage
voyant clignotant 1 fois = 1 % de la pleine échelle (ou 1 seconde)
1 2 3 4 5 6
4...20 V+ V- PE Pls+ Pls-
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
ON
1 2 3 4 5 6
Bouton-poussoir
Interrupteurs 1 à 5 : paramétrage de l'appareil (fréquence du réseau électrique, niveau de filtrage des mesures, plage de mesure)
Interrupteur 6 : inutilisé
Voyant rouge :
- : appareil en mode Lecture
- : appareil en mode Paramétrage
- clignotant 1 à 5 fois : erreur (voir 10.5)

Fig. 26 : Carte électronique de l'appareil

9.3. Schéma général des modes Lecture et Paramétrage



* Si aucune action pendant 10 s, l'appareil revient en mode Lecture en utilisant les paramètres du précédent réglage.


1
Relais
2
Mode de commutation actuel*
Maintien > 2 s
Fonctionnement en hystérésis
alternativement
Fonctionnement en fenêtre
Relâcher quand fonctionnement souhaité est affiché*
Valider le choix affiché
Maintien > 2 s
Appui bref
Seuil de commutation bas actuel*
Maintien > 2 s
Incrément de l'unité : voyant clignote jusqu'à 9 fois
.....
Puis les voyants s'allument l'un après l'autre (incrément des dizaines)
Relâcher quand la dizaine souhaitée est atteinte*
Appui bref
Seuil de commutation haut actuel*
Maintien > 2 s
Appuyer et maintenir pour régler les unités
Incrément de l'unité : voyant clignote jusqu'à 9 fois
Relâcher quand l'unité souhaitée est atteinte*
Valider la valeur affichée
Maintien > 2 s
Appui bref
Délai avant commutation actuel*
Maintien > 2 s
Répéter la séquence si nécessaire
2
Appui bref

* Si aucune action pendant 10 s, l'appareil revient en mode Lecture en utilisant les paramètres du précédent réglage.

9.4. Sélectionner la fréquence du courant délivré par le réseau

L'interrupteur 1 permet de sélectionner la fréquence du courant délivré par le réseau électrique.

→ Positionner l'interrupteur 1 sur la position ON ou OFF suivant la fréquence du courant délivré par le réseau électrique (voir Fig. 26, chap. 9.2, et tableau ci après).

Fréquence du courant délivré par le réseau	Position interrupteur 1
50 Hz	OFF
60 Hz	ON

9.5. Activer le filtrage et sélectionner son niveau

Le filtrage permet d'atténuer les fluctuations du débit sur le bargraphe et sur les sorties courant et fréquence. L'appareil peut fonctionner avec ou sans filtrage.

→ Positionner l'interrupteur 2 (voir Fig. 26, chap. 9.2, et tableau ci-après) pour activer ou désactiver le filtrage.

Filtrage	Position interrupteur 2
Inactif	OFF
Actif	ON

Lorsque le filtrage est actif, l'interrupteur 3 permet de choisir le niveau de filtrage : lent ou rapide.

Le filtrage "lent" permet de lisser les fortes variations de débit (exemple : fluide contenant des bulles d'air), voir Fig. 27.

Le filtrage "rapide" permet de lisser les faibles variations de débit (voir Fig. 27).

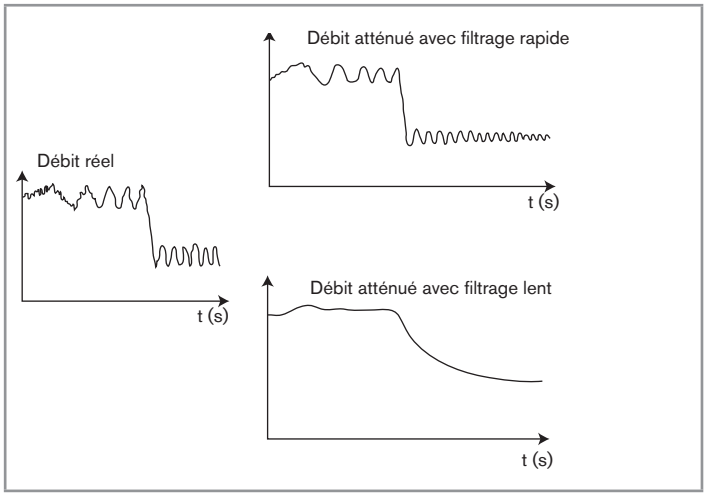


Fig. 27 : Niveau de filtrage du débit

→ Positionner l'interrupteur 3 sur le niveau de filtrage choisi (voir Fig. 26, et tableau ci-après).

Filtrage	Position interrupteur 3
lent (temps de réponse 10 à 90 % = 14 s)	OFF
rapide (temps de réponse 10 à 90 % = 5 s)	ON

9.6. Sélectionner la plage de mesure

Les signaux de sortie sont proportionnels à la vitesse du fluide mesurée. Les interrupteurs 4 et 5 permettent d'ajuster la plage de mesure de l'appareil à votre application.

→ Sélectionner la plage de mesure en positionnant les interrupteurs 4 et 5 (voir Fig. 26, et tableau ci-après).

Après modification de la plage de mesure, les pourcentages réglés pour les seuils de commutation bas et haut s'appliquent à la nouvelle pleine échelle sélectionnée.

Plage de mesure	Position interrupteur 4	Position interrupteur 5
0 à 2 m/s	ON	OFF
0 à 5 m/s	OFF	ON
0 à 10 m/s	OFF	OFF
0 à pleine échelle étalonnée (entre 2 et 10 m/s)	ON	ON

9.7. Étalonner le point zéro débit

→ Étalonner l'appareil à la mise en service et après chaque opération de maintenance.

- Avant d'étalonner le point zéro à la mise en service :

→ immerger l'élément de mesure dans le fluide pendant 24 h avant l'étalonnage.

- Avant d'étalonner le point zéro après chaque opération de maintenance :

→ immerger l'élément de mesure dans le fluide pendant 1 h avant l'étalonnage.

→ Avant l'étalonnage, s'assurer que la conduite ne contient pas de bulles d'air et que le fluide est immobile.

→ Remplir la conduite en fluide.

→ Stopper le débit.

→ Étalonner le point "zéro débit" (voir Fig. 28 et Fig. 29).

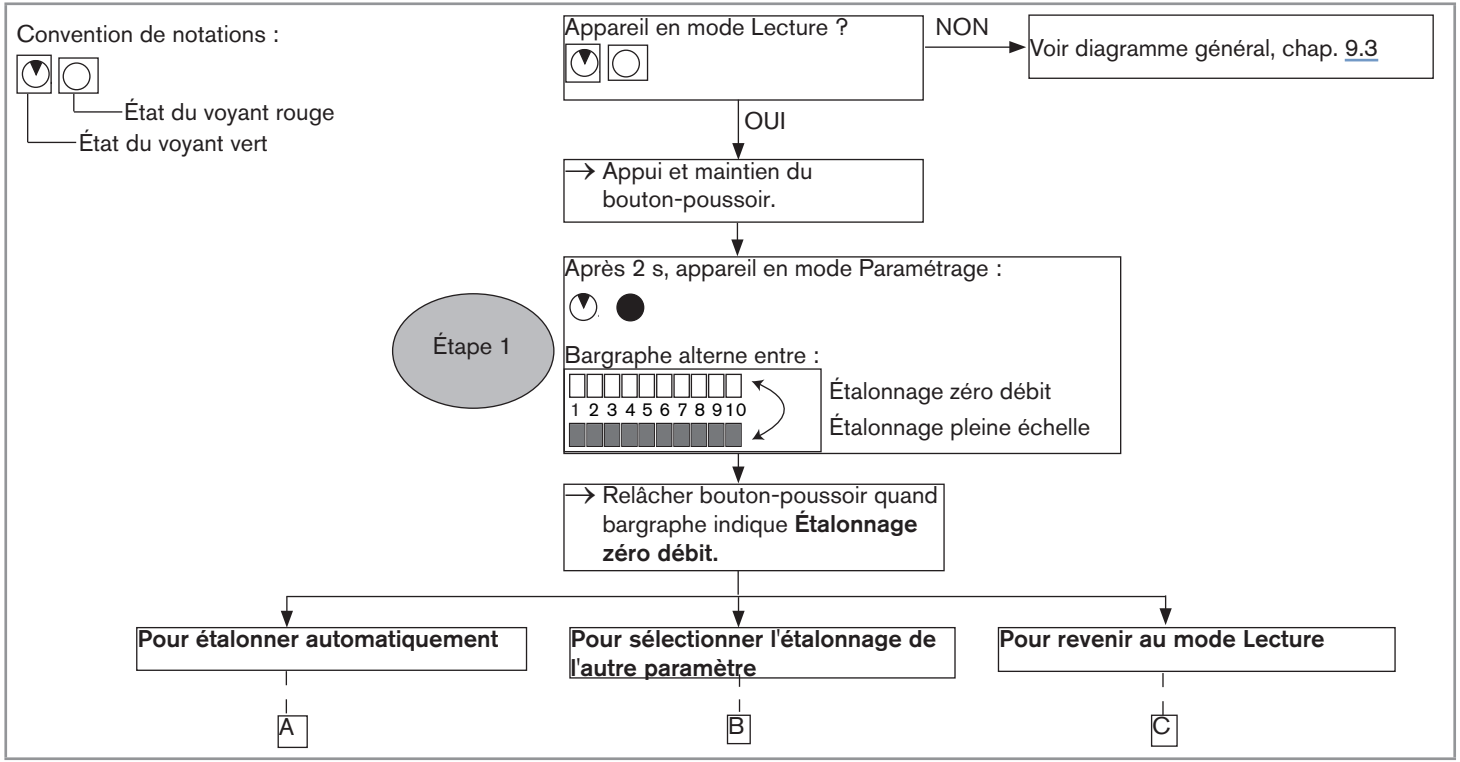

Convention de notations :
État du voyant rouge
État du voyant vert
Appareil en mode Lecture ?
NON
Voir diagramme général, chap. 9.3
OUI
Appui et maintien du bouton-poussoir.
Après 2 s, appareil en mode Paramétrage :
Étape 1
Bargraphe alterne entre :
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Étalonnage zéro débit
Étalonnage pleine échelle
Relâcher bouton-poussoir quand bargraphe indique Étalonnage zéro débit.
Pour étalonner automatiquement
Pour sélectionner l'étalonnage de l'autre paramètre
Pour revenir au mode Lecture
A
B
C

Fig. 28 : Étalonnage du point zéro débit, partie 1

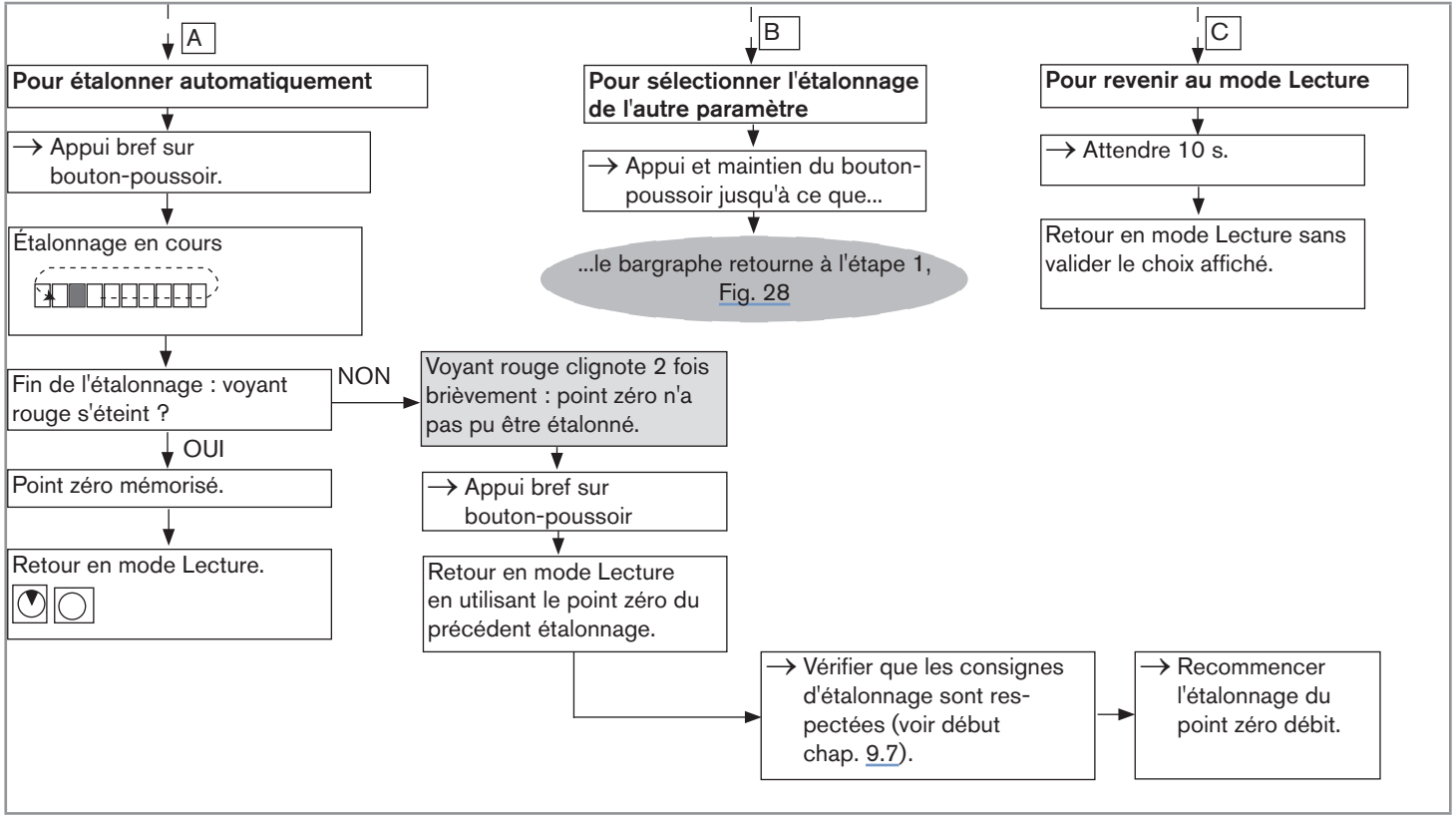

A
Pour étalonner automatiquement
→ Appui bref sur bouton-poussoir.
Étalonnage en cours
Fin de l'étalonnage : voyant rouge s'éteint ?
NON
OUI
Point zéro mémorisé.
Retour en mode Lecture.
Voyant rouge clignote 2 fois brièvement : point zéro n'a pas pu être étalonné.
→ Appui bref sur bouton-poussoir
Retour en mode Lecture en utilisant le point zéro du précédent étalonnage.
B
Pour sélectionner l'étalonnage de l'autre paramètre
→ Appui et maintien du bouton-poussoir jusqu'à ce que...
...le bargraphe retourne à l'étape 1, Fig. 28
C
Pour revenir au mode Lecture
→ Attendre 10 s.
Retour en mode Lecture sans valider le choix affiché.
→ Vérifier que les consignes d'étalonnage sont respectées (voir début chap. 9.7).
→ Recommencer l'étalonnage du point zéro débit.

Fig. 29 : Étalonnage du point zéro débit, partie 2

9.8. Étalonner la pleine échelle

Les Fig. 30 et Fig. 31 illustrent la relation entre la vitesse du fluide mesurée et la valeur de la fréquence ou du courant délivrée par les sorties.

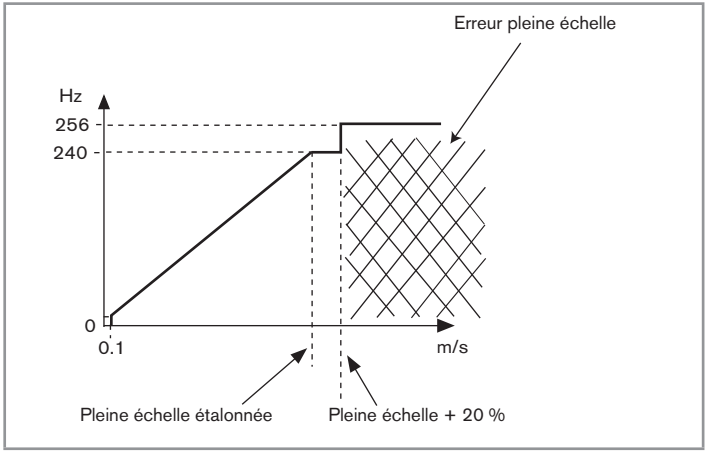


Fig. 30 : Relation entre vitesse du fluide mesurée et valeur de la sortie fréquence

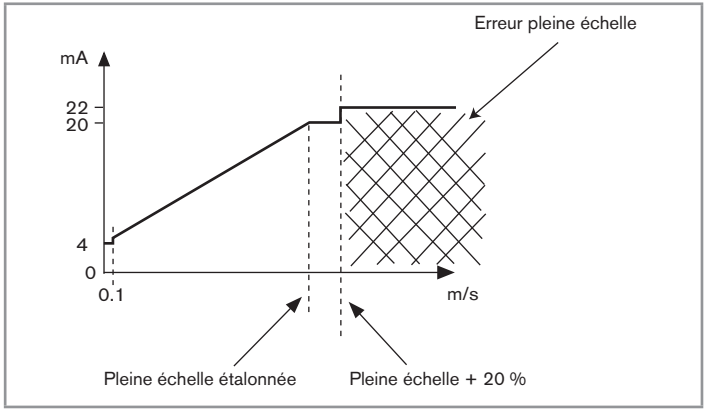


Fig. 31 : Relation entre vitesse du fluide mesurée et valeur de la sortie courant

Si aucune des plages de mesure prédéfinies ne convient, l'appareil peut adapter sa pleine échelle à celle de votre application.

La limite inférieure de la plage de mesure est de 0 m/s.

→ Positionner les interrupteurs 4 et 5 sur ON (voir Fig. 26, chap. 9.2).

→ Installer l'appareil sur la canalisation comme indiqué au chap. 8.

→ Faire circuler le fluide dans la canalisation à vitesse maximum.

→ Étalonner la pleine échelle, voir Fig. 32 et Fig. 33.

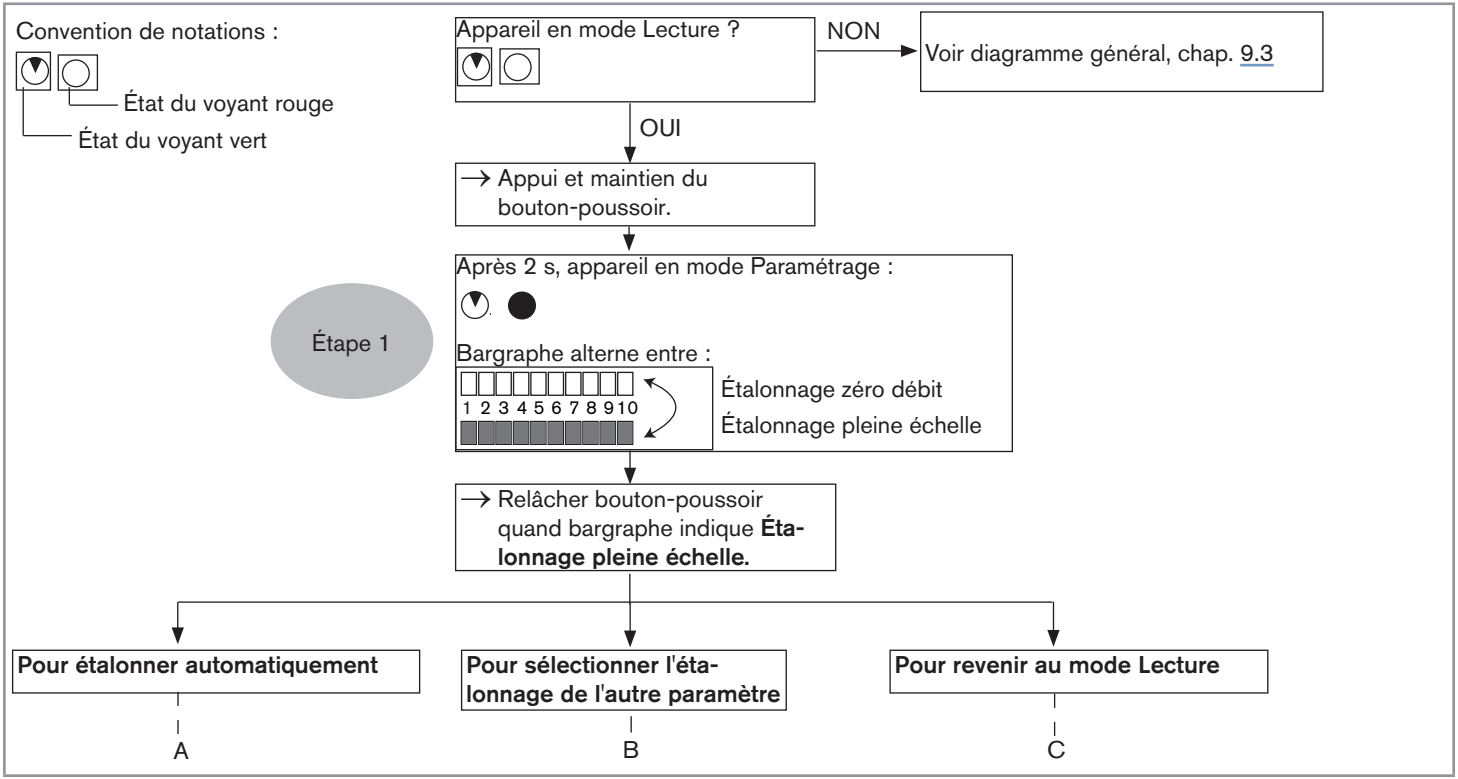

Convention de notations :
État du voyant rouge
État du voyant vert
Appareil en mode Lecture ?
NON
Voir diagramme général, chap. 9.3
OUI
→ Appui et maintien du bouton-poussoir.
Après 2 s, appareil en mode Paramétrage :
Étape 1
Bargraphe alterne entre :
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Étalonnage zéro débit
Étalonnage pleine échelle
→ Relâcher bouton-poussoir quand bargraphe indique **Étalonnage pleine échelle.**
Pour étalonner automatiquement
Pour sélectionner l'étalonnage de l'autre paramètre
Pour revenir au mode Lecture
A
B
C

Fig. 32 : Étalonnage de la pleine échelle, partie 1

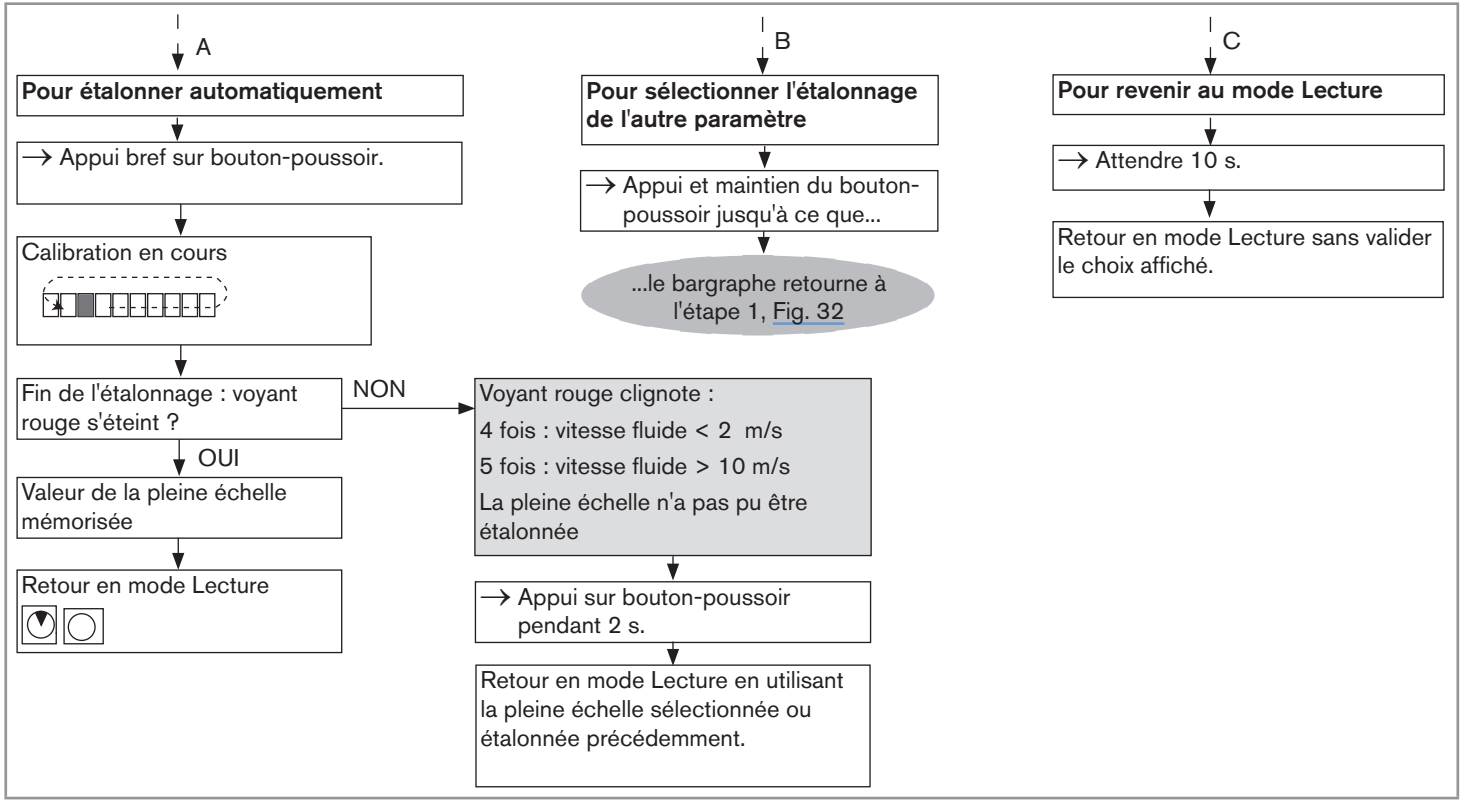

A
Pour étalonner automatiquement
→ Appui bref sur bouton-poussoir.
Calibration en cours
Fin de l'étalonnage : voyant rouge s'éteint ?
NON
OUI
Valeur de la pleine échelle mémorisée
Retour en mode Lecture
Voyant rouge clignote :
4 fois : vitesse fluide < 2 m/s
5 fois : vitesse fluide > 10 m/s
La pleine échelle n'a pas pu être étalonnée
→ Appui sur bouton-poussoir pendant 2 s.
Retour en mode Lecture en utilisant la pleine échelle sélectionnée ou étalonnée précédemment.
B
Pour sélectionner l'étalonnage de l'autre paramètre
→ Appui et maintien du bouton-poussoir jusqu'à ce que...
...le bargraphe retourne à l'étape 1, Fig. 32
C
Pour revenir au mode Lecture
→ Attendre 10 s.
Retour en mode Lecture sans valider le choix affiché.

Fig. 33 : Étalonnage de la pleine échelle, partie 2

9.9. Paramétrer la sortie relais

La Fig. 34 illustre les différents comportements de la sortie relais en fonction des paramètres réglés et de la vitesse mesurée.

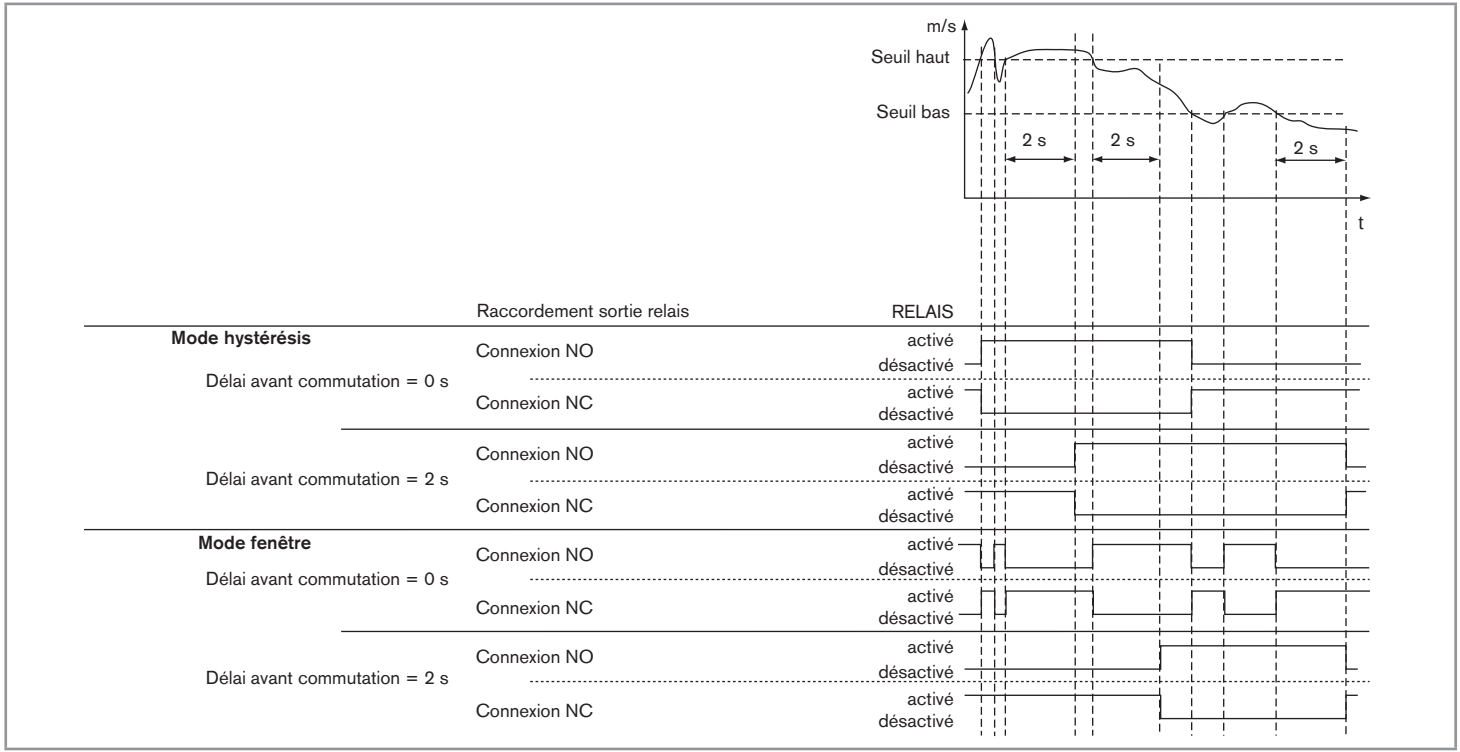


Fig. 34 : Comportement de la sortie relais en fonction du réglage des paramètres et de la vitesse mesurée

Le câblage du relais détermine le fonctionnement du relais : Normalement Ouvert (NO) ou Normalement Fermé (NC).

Les paramètres suivants de la sortie relais sont réglables :

- le mode de commutation : fenêtre ou hystérésis (voir chap. 9.9.1)
- la valeur du seuil de commutation bas, en pourcentage de la pleine échelle (voir chap. 9.9.2)
- la valeur du seuil de commutation haut, en pourcentage de la pleine échelle (voir chap. 9.9.2)
- le délai avant commutation : de 0 à 100 secondes (voir chap. 9.9.3).

9.9.1. Choisir le mode de commutation de la sortie relais

Deux modes de commutation du relais sont disponibles, le mode fenêtre et le mode hystérésis.

En mode fenêtre, le changement d'état de la sortie relais s'effectue dès que l'un des seuils est détecté (voir Fig. 35 et Fig. 36).

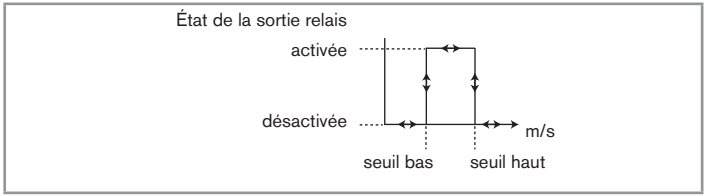


Fig. 35 : Changement de l'état de la sortie relais, mode fenêtre avec un relais câblé en NO

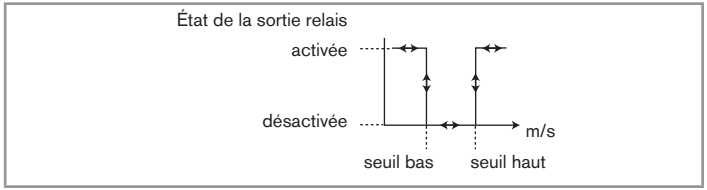


Fig. 36 : Changement de l'état de la sortie relais, mode fenêtre avec un relais câblé en NC

En mode hystérésis (voir Fig. 37 et Fig. 38), le changement d'état de la sortie relais s'effectue :

- à la détection du seuil haut lorsque la vitesse du fluide augmente ;
- à la détection du seuil bas lorsque la vitesse du fluide diminue.

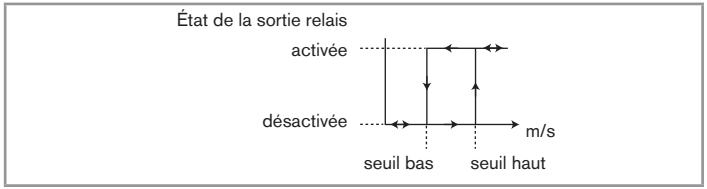


Fig. 37 : Changement de l'état de la sortie relais, mode hystérésis avec un relais câblé en NO

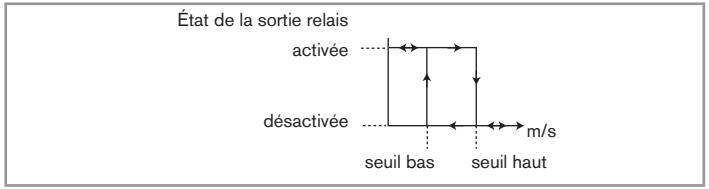
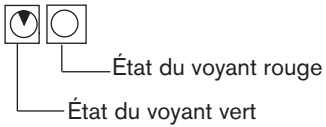


Fig. 38 : Changement de l'état de la sortie relais , mode hystérésis avec un relais câblé en NC

→ Sélectionner le mode de commutation du relais (voir Fig. 39 et Fig. 40).

Convention de notations du diagramme suivant :



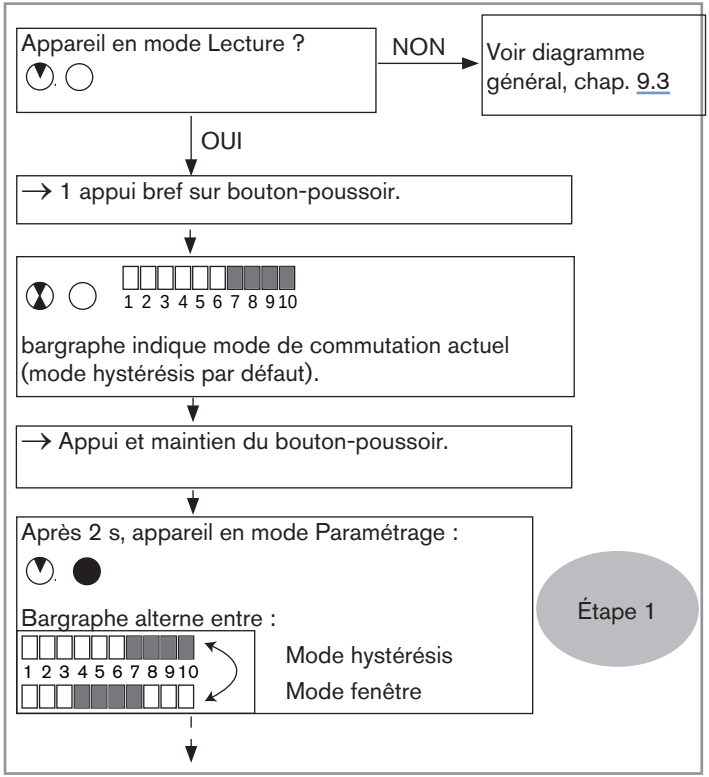

Appareil en mode Lecture ?
NON
Voir diagramme général, chap. 9.3
OUI
→ 1 appui bref sur bouton-poussoir.
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
bargraphe indique mode de commutation actuel (mode hystérésis par défaut).
→ Appui et maintien du bouton-poussoir.
Après 2 s, appareil en mode Paramétrage :
Bargraphe alterne entre :
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Mode hystérésis
Mode fenêtre
Étape 1

Fig. 39 : Choisir le mode de commutation du relais, partie 1

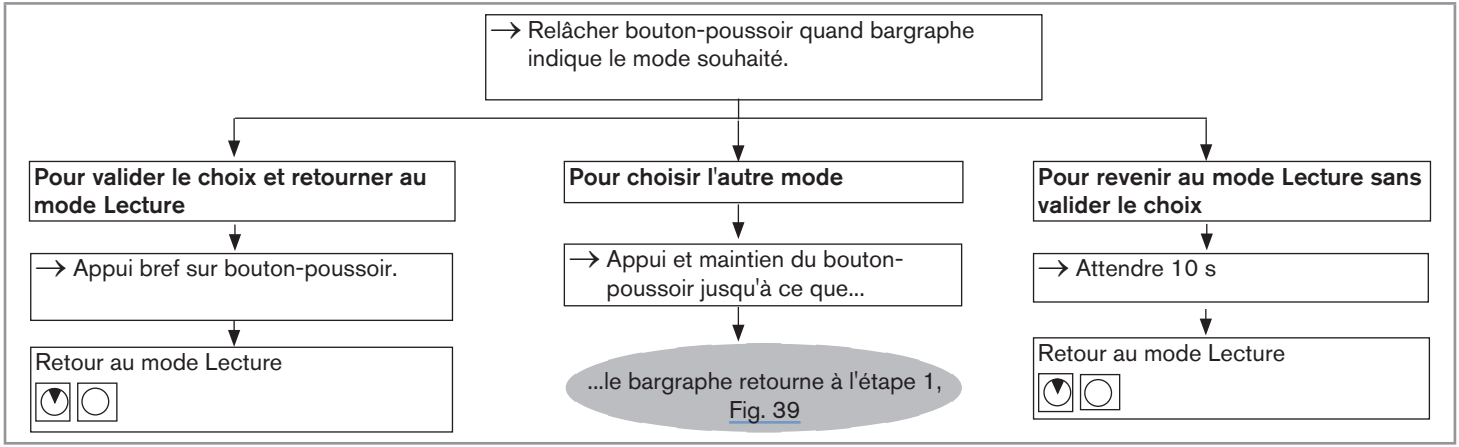

→ Relâcher bouton-poussoir quand bargraphe indique le mode souhaité.
Pour valider le choix et retourner au mode Lecture
→ Appui bref sur bouton-poussoir.
Retour au mode Lecture
Pour choisir l'autre mode
→ Appui et maintien du bouton-poussoir jusqu'à ce que...
...le bargraphe retourne à l'étape 1, Fig. 39
Pour revenir au mode Lecture sans valider le choix
→ Attendre 10 s
Retour au mode Lecture

Fig. 40 : Choisir le mode de commutation du relais, partie 2

9.9.2. Visualiser et régler les seuils de commutation bas et haut

Le seuil de commutation bas peut être réglé dans la plage allant de 0 à la valeur du seuil de commutation haut.

Le seuil de commutation haut peut être réglé dans la plage allant de la valeur du seuil de commutation bas à 100 % de la pleine échelle.

Le réglage des seuils de commutation bas et haut se déroule en 2 temps :

- réglage des dizaines ;
- réglage des unités.

→ Visualiser et /ou régler les seuils de commutation bas et haut (voir Fig. 41, Fig. 42 et Fig. 43).

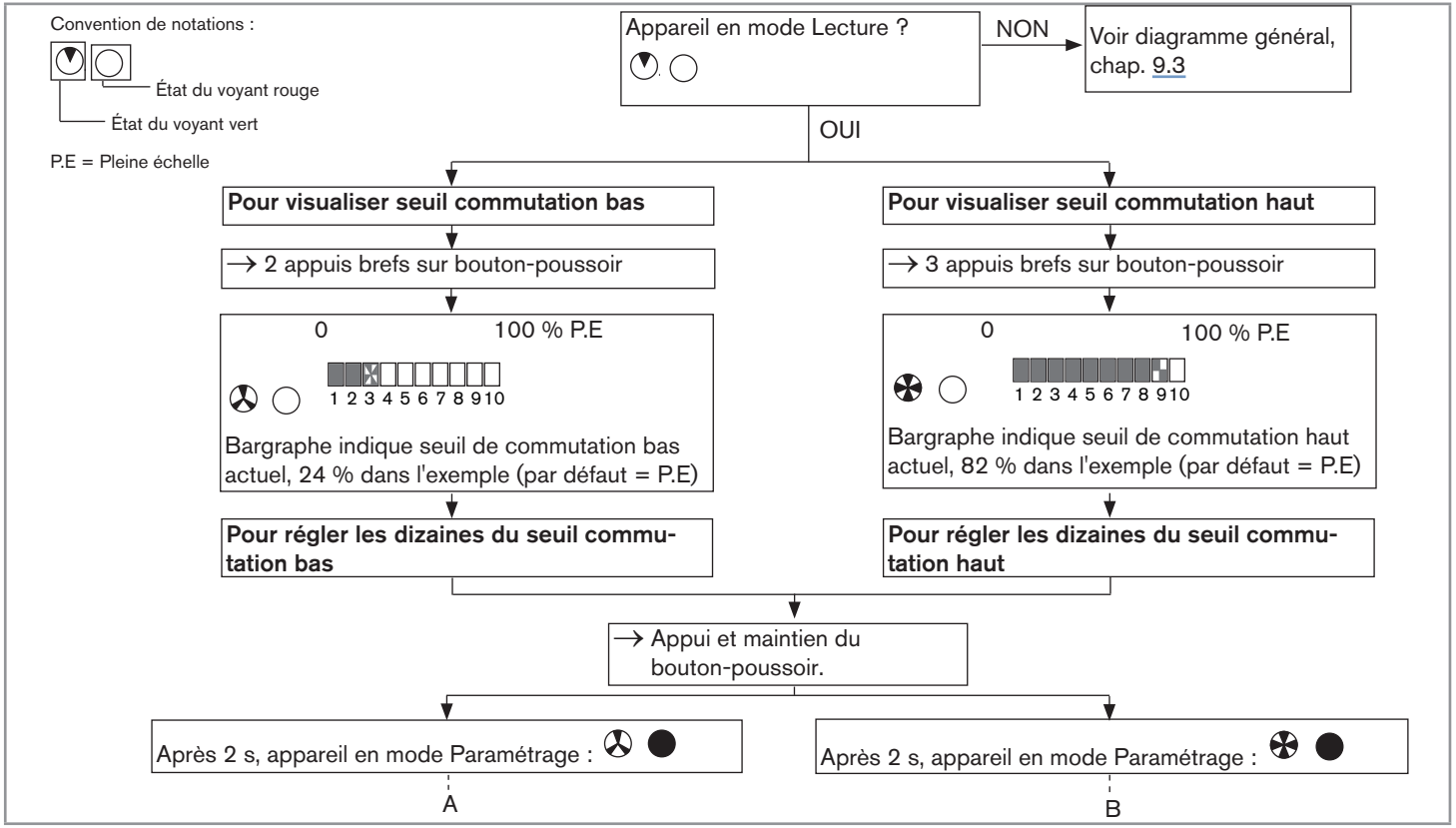

Convention de notations :
État du voyant rouge
État du voyant vert
P.E = Pleine échelle
Appareil en mode Lecture ?
NON
Voir diagramme général, chap. 9.3
OUI
Pour visualiser seuil commutation bas
→ 2 appuis brefs sur bouton-poussoir
0
100 % P.E
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Bargraphe indique seuil de commutation bas actuel, 24 % dans l'exemple (par défaut = P.E)
Pour régler les dizaines du seuil commutation bas
Pour visualiser seuil commutation haut
→ 3 appuis brefs sur bouton-poussoir
0
100 % P.E
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Bargraphe indique seuil de commutation haut actuel, 82 % dans l'exemple (par défaut = P.E)
Pour régler les dizaines du seuil commutation haut
→ Appui et maintien du bouton-poussoir.
Après 2 s, appareil en mode Paramétrage :
A
Après 2 s, appareil en mode Paramétrage :
B

Fig. 41 : Régler les seuils de commutation du relais, partie 1

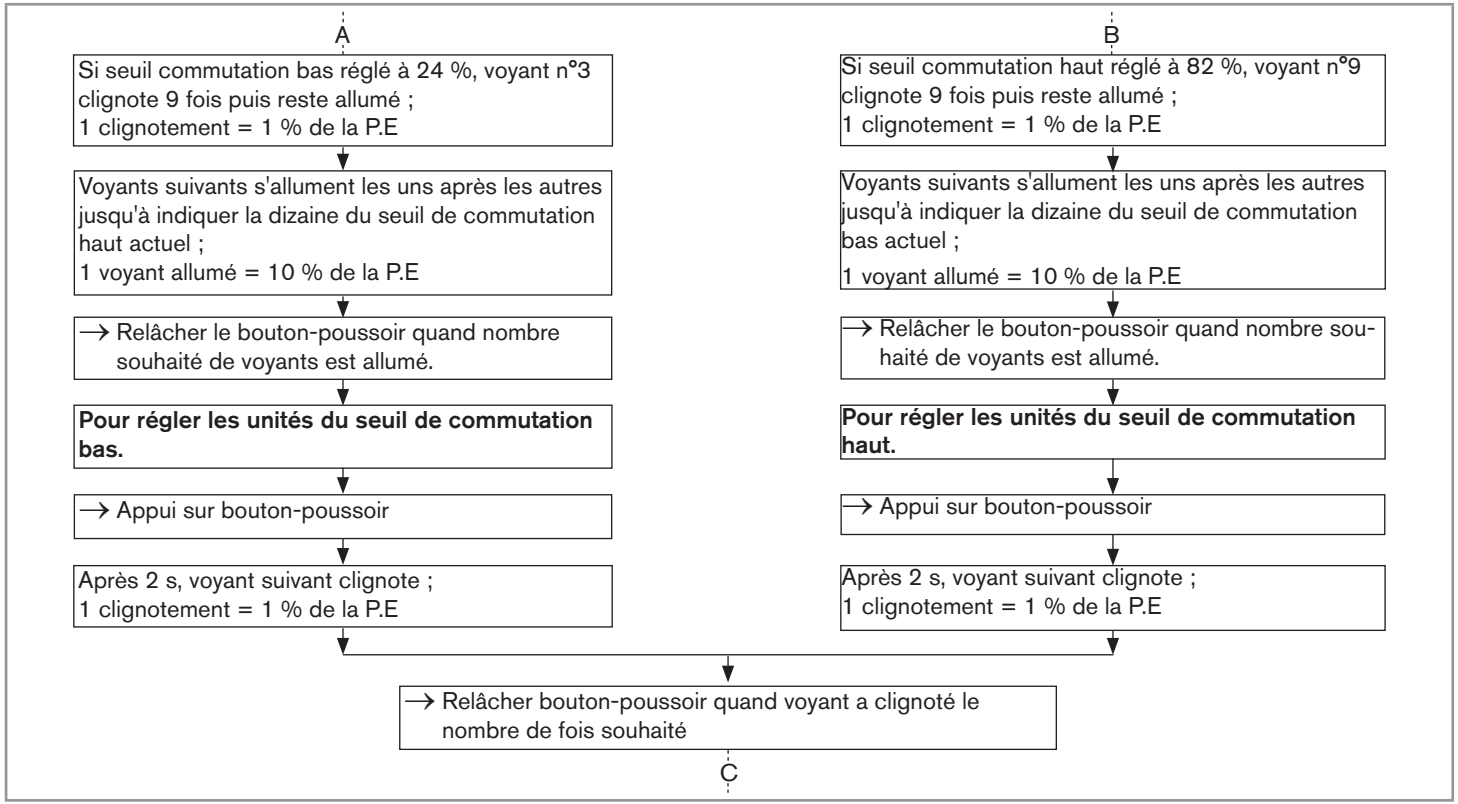

A
Si seuil commutation bas réglé à 24 %, voyant n°3 clignote 9 fois puis reste allumé ;
1 clignotement = 1 % de la P.E
Voyants suivants s'allument les uns après les autres jusqu'à indiquer la dizaine du seuil de commutation haut actuel ;
1 voyant allumé = 10 % de la P.E
→ Relâcher le bouton-poussoir quand nombre souhaité de voyants est allumé.
Pour régler les unités du seuil de commutation bas.
→ Appui sur bouton-poussoir
Après 2 s, voyant suivant clignote ;
1 clignotement = 1 % de la P.E
B
Si seuil commutation haut réglé à 82 %, voyant n°9 clignote 9 fois puis reste allumé ;
1 clignotement = 1 % de la P.E
Voyants suivants s'allument les uns après les autres jusqu'à indiquer la dizaine du seuil de commutation bas actuel ;
1 voyant allumé = 10 % de la P.E
→ Relâcher le bouton-poussoir quand nombre souhaité de voyants est allumé.
Pour régler les unités du seuil de commutation haut.
→ Appui sur bouton-poussoir
Après 2 s, voyant suivant clignote ;
1 clignotement = 1 % de la P.E
→ Relâcher bouton-poussoir quand voyant a clignoté le nombre de fois souhaité
C

Fig. 42 : Régler les seuils de commutation du relais, partie 2

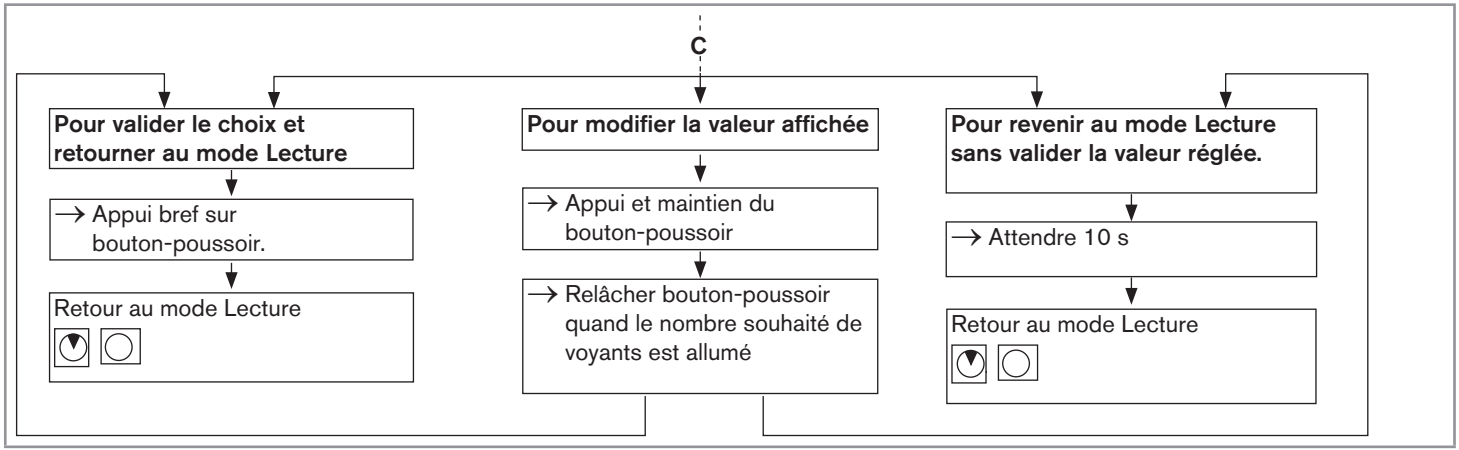

C
Pour valider le choix et retourner au mode Lecture
→ Appui bref sur bouton-poussoir.
Retour au mode Lecture
Pour modifier la valeur affichée
→ Appui et maintien du bouton-poussoir
→ Relâcher bouton-poussoir quand le nombre souhaité de voyants est allumé
Pour revenir au mode Lecture sans valider la valeur réglée.
→ Attendre 10 s
Retour au mode Lecture

Fig. 43 : Régler les seuils de commutation du relais, partie 3

9.9.3. Visualiser et régler le délai avant commutation

La commutation est effectuée si l'un des seuils (bas, haut) est dépassé pendant une durée supérieure au délai réglé. Le délai s'applique aux deux seuils de commutation.

Le délai avant commutation est compris entre 0 et 100 s. Si le délai est égal à 0, la commutation s'effectue immédiatement.

Le réglage du délai avant commutation s'effectue en 2 temps :

- réglage des dizaines de secondes ;
- réglage des secondes.

→ Visualiser et /ou régler le délai avant commutation (voir Fig. 44, Fig. 45 et Fig. 46).

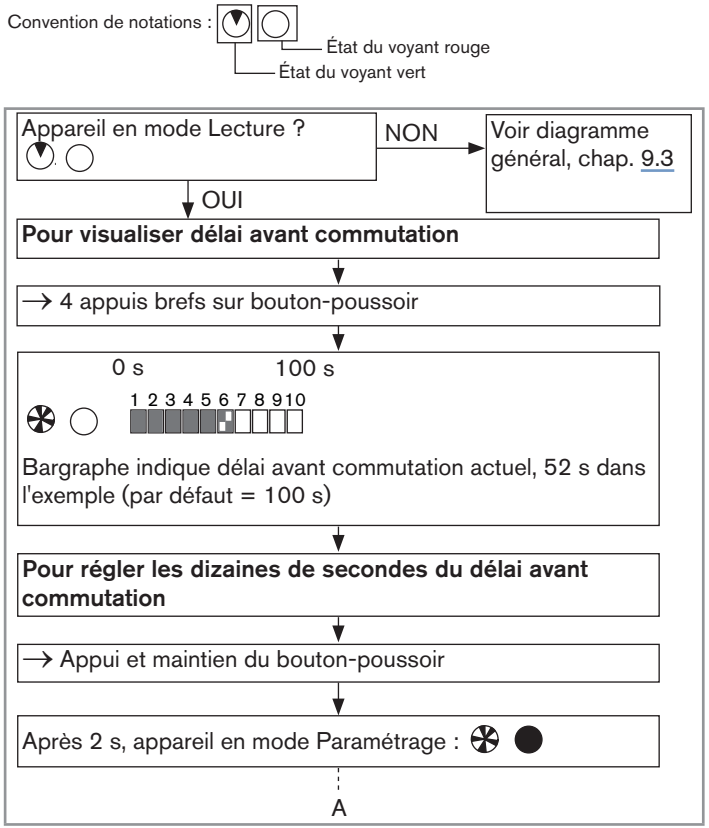

Convention de notations :
État du voyant rouge
État du voyant vert
Appareil en mode Lecture ?
NON
Voir diagramme général, chap. 9.3
OUI
Pour visualiser délai avant commutation
→ 4 appuis brefs sur bouton-poussoir
0 s
100 s
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Bargraphe indique délai avant commutation actuel, 52 s dans l'exemple (par défaut = 100 s)
Pour régler les dizaines de secondes du délai avant commutation
→ Appui et maintien du bouton-poussoir
Après 2 s, appareil en mode Paramétrage :
A

Fig. 44 : Régler le délai avant commutation du relais, partie 1

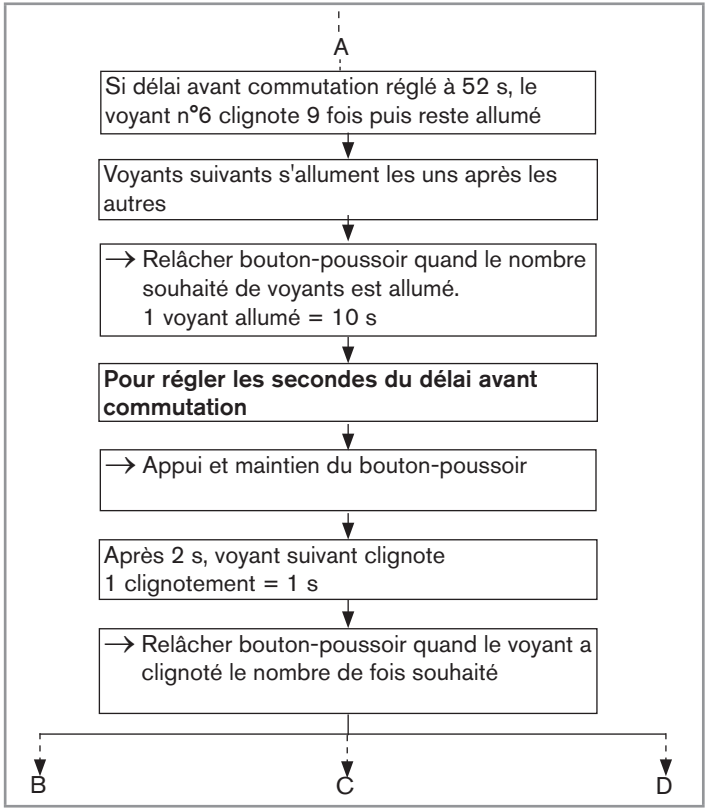

A
Si délai avant commutation réglé à 52 s, le voyant n°6 clignote 9 fois puis reste allumé
Voyants suivants s'allument les uns après les autres
→ Relâcher bouton-poussoir quand le nombre souhaité de voyants est allumé.
1 voyant allumé = 10 s
Pour régler les secondes du délai avant commutation
→ Appui et maintien du bouton-poussoir
Après 2 s, voyant suivant clignote
1 clignotement = 1 s
→ Relâcher bouton-poussoir quand le voyant a clignoté le nombre de fois souhaité
B
C
D

Fig. 45 : Régler le délai avant commutation du relais, partie 2

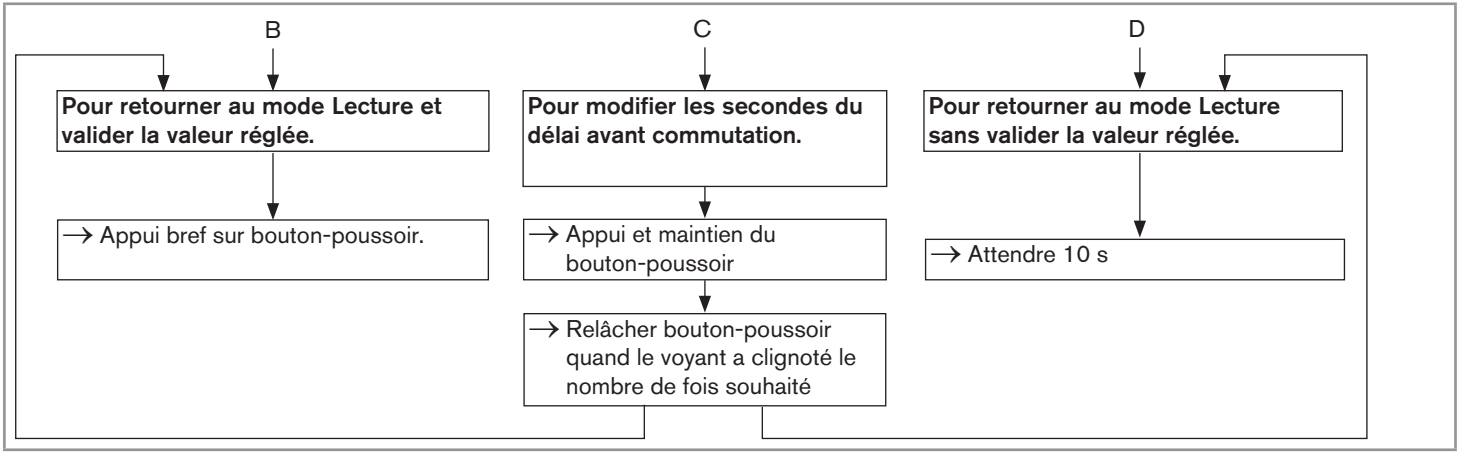

B
C
D
Pour retourner au mode Lecture et valider la valeur réglée.
Pour modifier les secondes du délai avant commutation.
Pour retourner au mode Lecture sans valider la valeur réglée.
→ Appui bref sur bouton-poussoir.
→ Appui et maintien du bouton-poussoir
→ Relâcher bouton-poussoir quand le voyant a clignoté le nombre de fois souhaité
→ Attendre 10 s

Fig. 46 : Régler le délai avant commutation du relais, partie 3

10. MAINTENANCE ET DÉPANNAGE

10.1. Consignes de sécurité

DANGER

Risque de blessure dû à la pression élevée dans l'installation.

- Stopper la circulation du fluide, couper la pression et purger la canalisation avant de desserrer les raccordements au process.

Risque de blessure dû à des températures élevées du fluide.

- Utiliser des gants de protection pour saisir l'appareil.
- Stopper la circulation du fluide et purger la canalisation avant de desserrer les raccordements au process.

Risque de blessure dû à la nature du fluide.

- Respecter la règlementation en vigueur en matière de prévention des accidents et de sécurité relative à l'utilisation de fluides agressifs.

Risque de blessure par décharge électrique.

- Couper l'alimentation de tous les conducteurs et consigner l'alimentation électrique avant d'intervenir sur l'installation.
- Respecter la règlementation en vigueur en matière de prévention des accidents et de sécurité relative aux appareils électriques.

AVERTISSEMENT

Danger dû à une maintenance non conforme.

- Ces travaux doivent être effectués uniquement par du personnel qualifié et habilité, disposant des outils appropriés.
- Garantir un redémarrage contrôlé de l'installation, après toute intervention.

10.2. Entretien de l'appareil

REMARQUE

L'appareil peut être endommagé par le produit de nettoyage.

- Nettoyer l'appareil avec un chiffon légèrement imbibé d'eau ou d'un produit compatible avec les matériaux qui le composent.
- Ne pas utiliser de produit abrasif.

10.3. Entretien des électrodes

REMARQUE

L'encrassement des électrodes peut provoquer une erreur de mesure.

- Nettoyer régulièrement les éléments en contact avec le fluide.
- Rincer les électrodes après nettoyage.

10.4. Remplacer le joint d'étanchéité sur l'appareil avec écrou G2"

REMARQUE

Ne pas rayer la gorge du joint.

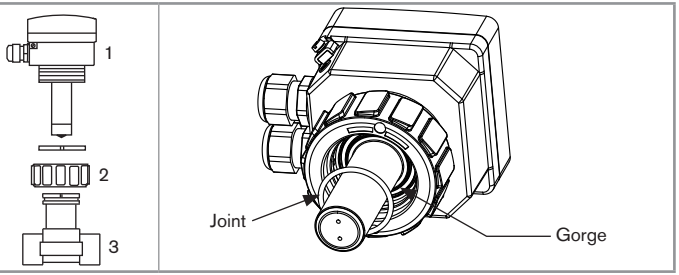


Fig. 47 : Démontage de l'appareil et emplacement du joint

→ Desserrer l'écrou de l'appareil (repère 2).
→ Retirer l'appareil du raccord (voir repère 1).
→ Retirer le joint d'étanchéité de la gorge.
→ Nettoyer la gorge du joint.
→ Insérer le nouveau joint torique dans la gorge (voir chap. 11).
→ Insérer l'appareil dans le raccord.
→ Serrer l'écrou sur l'appareil (repère 2) à la main.

10.5. En cas de problème

DANGER

Risque de blessure dû à la présence de pression élevée dans l'installation.

- Stopper la circulation du fluide et évacuer la pression avant de desserrer les raccordements au process.

Risque de blessure par décharge électrique.

- Couper et consigner l'alimentation électrique de tous les conducteurs avant d'intervenir sur l'installation.
- Respecter la règlementation en vigueur en matière de prévention des accidents et de sécurité relative aux appareils électriques.

Risque de blessure dû à des températures élevées du fluide.

- Utiliser des gants de protection pour saisir l'appareil.
- Stopper la circulation du fluide et purger la canalisation avant de desserrer les raccordements au process.

Risque de blessure dû à la nature du fluide.

- Respecter la règlementation en vigueur en matière de prévention des accidents et de sécurité relative à l'utilisation de fluides agressifs.

Problème	État du bargraphe	État voyant rouge	État voyant vert	Valeur sortie courant ou fréquence	Signification / Causes	Que faire ?
L'appareil ne réagit pas	Éteint	Clignote 1 fois brièvement toutes les 2 secondes	Clignote 1 fois toutes les secondes	22 mA et 256 Hz	Plage de mesure dépassée de plus de 20 %	→ Acquitter l'erreur par appui bref sur le bouton-poussoir. → Consulter les abaques (voir chap. 8.2.1).
L'appareil ne réagit pas	Éteint	Clignote 2 fois brièvement toutes les 2 secondes	Clignote 1 fois toutes les secondes	22 mA et 0 Hz	L'étalonnage du point "zéro débit" a échoué.	→ Acquitter l'erreur par appui bref sur bouton-poussoir. → Vérifier les distances amont-aval (voir chap. 8.2.1). → Recommencer l'étalonnage (voir chap. 9.7). → Si l'erreur persiste, contacter votre revendeur Bürkert.
L'appareil ne réagit pas	Éteint	Clignote 3 fois brièvement toutes les 2 secondes	Clignote 1 fois toutes les secondes	22 mA et 0 Hz	L'appareil est hors service.	→ Contacter votre revendeur Bürkert.
L'appareil ne réagit pas	Éteint	Clignote 4 fois brièvement toutes les 2 secondes	Clignote 1 fois toutes les secondes	22 mA et 0 Hz	L'étalonnage de la pleine échelle a échoué car la vitesse du fluide < 2 m/s.	→ Acquitter l'erreur par appui bref sur bouton-poussoir. → Vérifier la vitesse du fluide. → Recommencer l'étalonnage de la pleine échelle (voir chap. 9.8).

Problème	État du bargraphe	État voyant rouge	État voyant vert	Valeur sortie courant ou fréquence	Signification / Causes	Que faire ?
L'appareil ne réagit pas	Éteint	Clignote 5 fois brièvement toutes les 2 secondes	Clignote 1 fois toutes les secondes	22 mA et 0 Hz	L'étalonnage de la pleine échelle a échoué car la vitesse du fluide > 10 m/s.	→ Acquitter l'erreur par appui bref sur bouton-poussoir. → Vérifier la vitesse du fluide. → Recommencer l'étalonnage de la pleine échelle (voir chap. 9.8).
L'appareil ne fonctionne pas	Éteint	Éteint	Éteint	0 mA et 0 Hz	L'appareil est débranché.	→ Brancher l'appareil.
					Le fusible de l'installation est en mauvais état.	→ Changer le fusible.
					L'interrupteur de l'installation est en position ARRET.	→ Positionner l'interrupteur de l'installation sur MARCHE.
				-	L'alimentation est mal branchée aux bornes + et -.	→ Vérifier le câblage (voir chap. 8.3.1, 8.3.2, 8.3.3).
			Clignote de façon irrégulière ou éteint	0 mA et 0 Hz	L'alimentation n'est pas stabilisée.	→ Changer l'alimentation.
			Éteint	0 mA et 0 Hz	L'appareil est hors service.	→ Renvoyer l'appareil à votre revendeur Bürkert.
Mesure de débit erronnée.	-	Éteint	Clignote 1 fois toutes les secondes	-	Le facteur K a été mal calculé.	→ Recalculer le facteur K (voir chap. 6.7).
	Toutes les LED sont allumées	Éteint	Clignote 1 fois toutes les secondes	20 mA et 240 Hz	Plage de mesure dépassée de moins de 20 %.	→ Sélectionner la plage de mesure supérieure (voir chap. 9.6)

Problème	État du bargraphe	État voyant rouge	État voyant vert	Valeur sortie courant ou fréquence	Signification / Causes	Que faire ?
Mesure de débit instable	Instable	Éteint	Clignote 1 fois toutes les secondes.	> 4 mA et > 0 Hz	Les électrodes sont sales.	→ Nettoyer les électrodes (voir chap. 10.3).
					Les électrodes ne sont pas en contact avec le fluide.	→ Veiller à ce que les électrodes soient toujours dans le fluide.
					Des bulles d'air appa-raissent dans le fluide.	→ Respecter les consignes de montage (voir chap. 8.2). → Choisir le filtre "lent" (voir chap. 9.5).
					Le capteur de débit n'a pas été immergé pendant 24 h avant étalonnage du point "zéro débit".	→ Respecter la procédure d'étalonnage (voir chap. 9.7).
					Les fluctuations du débit sont très importantes.	→ Choisir le filtre "lent" (voir chap. 9.5)
					Le raccordement amont-aval a été mal effectué.	→ Respecter les consignes de montage (voir chap. *8.2*).
L'appareil ne transmet aucun courant ou aucune fréquence.	Indique une valeur	Éteint	Clignote 1 fois toutes les secondes	0 mA et/ou 0 Hz	Le sélecteur puits/source est mal positionné.	→ Positionner le sélecteur puits / source correctement (voir chap. 8.3.1).
					Les sorties sont mal câblées.	→ Vérifier le câblage des sorties (voir chap. 8.3.1, 8.3.2, 8.3.3)
L'appareil n'indique pas le débit nul.	Allumé	Éteint	Clignote 1 fois toutes les secondes	> 4 mA et > 0 Hz	L'étalonnage du point "zéro débit" a été mal effectué.	→ Effectuer un nouvel étalonnage (voir chap. 9.7).

11. PIÈCES DE RECHANGE ET ACCESSOIRES

ATTENTION

Risque de blessure et de dommage matériel dus à l'utilisation de pièces inadaptées.

Un mauvais accessoire ou une pièce de rechange inadaptée peut entraîner des blessures et endommager l'appareil et son environnement.

- N'utiliser que les accessoires et pièces détachées d'origine de la société Bürkert.

Pièces de rechange	Référence de commande
Lot de : - 2 presse-étoupes M20x1,5 - 2 joints plats en néoprène pour presse-étoupe ou bouchon à visser - 2 bouchons à visser M20x1,5 - 2 joints multi-passage 2x6 mm	449755
Lot de : - 2 réductions M20x1,5 / NPT 1/2" - 2 joints plats en néoprène pour presse-étoupe - 2 bouchons à visser M20x1,5	551782
Lot de : - 1 joint obturateur de presse-étoupe M20x1,5 - 1 joint multi-passage 2x6 mm pour presse-étoupe - 1 joint vert en FKM, pour le capteur de débit d'un 8041 avec écrou G2" - 1 notice de montage	558102
Bague de butée	619205
Écrou en PPA	440229
Écrou en PC	619204
Lot de : - 1 joint vert en FKM - 1 joint noir en EPDM	552111
Kit de connexion du relais incluant : - bornier à visser - 1 capot de protection - 1 collier de serrage - 1 notice de montage	552812
Joint EPDM agréé FDA (pour 8041 avec raccordement clamp)	730837
Joint FEP agrée FDA (pour 8041 avec raccordement clamp)	730839
Collier clamp	731164

Pièces de rechange	Référence de commande
Lot de : - 1 joint obturateur de presse-étoupe M20 x 1,5 - 1 joint multi-passage 2 x 6 mm pour presse-étoupe	565384

12. EMBALLAGE ET TRANSPORT

ATTENTION

Dommages dus au transport

Le transport peut endommager un appareil insuffisamment protégé.

- Transporter l'appareil dans un emballage résistant aux chocs, à l'abri de l'humidité et des impuretés.
- Ne pas exposer l'appareil à des températures en dehors de la plage de température de stockage.
- Protéger les interfaces électriques à l'aide de bouchons de protection.

13. STOCKAGE

ATTENTION

Un mauvais stockage peut endommager l'appareil.

- Stocker l'appareil dans un endroit sec et à l'abri de la poussière.
- Température de stockage : -20...+60 °C.
- Taux d'humidité : < 80 %, non condensée.

14. ÉLIMINATION DE L'APPAREIL

→ Éliminer l'appareil et l'emballage dans le respect de l'environnement.

ATTENTION

Dommages à l'environnement causés par des pièces contaminées par des fluides.

- Respecter les prescriptions en vigueur en matière d'élimination des déchets et de protection de l'environnement.

Remarque :

Respecter les prescriptions nationales en matière d'élimination des déchets.

bürkert
FLUID CONTROL SYSTEMS

www.burkert.com

MAN 1000211871 FR Version: - Status: RL (released | freigegeben) printed: 19.01.2015